Perspective ale minţii

HOWARD GARDNER (n. 1943, Scranton, Pennsylvania), fiu al unor refugiaţi evrei, a fost pasionat de mic copil de citit și avea talent la pian, pasiunea pentru muzică însoţindu-l până în prezent. în 1965 și-a luat licenţa în relaţii sociale, iar în 1971, doctoratul în psihologia dezvoltării. Este specializat în psihologie cognitivă, autor a peste douăzeci de cărţi și profesor la Harvard University Graduate School of Education. în urma cercetărilor (dintre care se detașează Harvard Project Zero) asupra diferitelor stiluri de viaţă adoptate de indivizi în funcţie de circumstanţe și de profesii, realizate prin prisma numeroaselor interviuri și studii asupra minţii a sute de subiecţi, printre care și persoane trecute prin accidente vasculare cerebrale, copii-minune, persoane cu autism sau cu sindromul savantului, Gardner a dezvoltat teoria inteligenţelor multiple.

Conform teoriei lui Gardner, toţi oamenii posedă anumite tipuri de inteligenţă, axate pe un anumit domeniu și dezvoltate în funcţie de anumite abilităţi, care sunt localizate în diferite zone ale creierului (în emisfera stângă sau în cea dreaptă) și pot funcţiona atât împreună, cât și separat.

La Curtea Veche Publishing se află în curs de apariţie, de același autor, volumul *Inteligenţele multiple. Noi perspective.*

BOGDAN GHIURCO (n. 1982, Iași) este absolvent al Universităţii „Al. I. Cuza” din Iași și a fost timp de 12 ani bibliotecar, trainer și specialist în informare. A tradus până în prezent peste 35 de cărţi.

HOWARD GARDNER
Perspective ale minţii
Teoria inteligenţelor multiple
Traducere din engleză de
BOGDAN GHIURCO
CURTEA VECHE
Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României GARDNER, HOWARD

Perspective ale minţii: teoria inteligenţelor multiple *I* Howard Gardner; trad, din engleză de Bogdan Ghiurco. — București: Curtea Veche Publishing, 2022 Conţine bibliografie
Index
ISBN 978 – 606 – 44 – 1143 – 3
I. Ghiurco, Bogdan (trad˚.)
159.9
ISBN ebook 978 – 606 – 44 – 1177 – 8 Carte apărută și în ediţie digitală
Redactor: Cornelia Florea Corector: Elena Tătaru Tehnoredactor: Nitsch-Petioky Lorând Copertă: Dora Marian
Coordonarea ediţiei: Cristina Ștefan
CURTEA VECHE PUBLISHING
str. Aurel Vlaicu nr. 35, București, 020091 redacţie: 0744 55 47 63
distribuţie: 021 260 22 87,021 222 25 36,0744 36 97 21 fax: 021 223 16 88
redacţiecurteaveche. ro comenzicurteaveche˙ro curteaveche˙ro
HOWARD GARDNER
Frames of Mind The Theory of Multiple Intelligences
Copyright ő 11983,2004,2011 by Howard Gardner Introduction to second paper ediţion (tenth-anniversary ediţion) copyright ő̄ 11993 by Howard Gardner
All rights rezerved.
ő̄ CURTEA VECHE PUBLISHING, 2022 pentru prezenta versiune în limba română
Cuprins
Inteligenţele multiple. Primii treizeci de ani 13
Introducere la ediţia a zecea aniversară, 1993 45
Prefaţa din 1983 81
Notă despre Project on Human Potenţial, 1983 87
Partea întâi
CONTEXTUL
CAPITOLUL 1
Ideea inteligenţelor multiple 93

CAPITOLUL 2
Inteligenţa – Puncte de vedere anterioare 109
CAPITOLUL 3
Bazele biologice ale inteligenţei 143
CAPITOLUL 4
Ce este inteligenţa? 195
Partea a doua
TEORIA
CAPITOLUL 5
Inteligenţa lingvistică 219
CAPITOLUL 6
Inteligenţa muzicala 267
CAPITOLUL 7
Inteligenţa logico-matematică 321
CAPITOLUL 8
Inteligenţa spaţială 399
CAPITOLUL 9
Inteligenţa fizico-chinestezică 463
CAPITOLUL 10
Inteligenţele personale 523
CAPITOLUL 11
O critică a teoriei inteligenţelor multiple 597
CAPITOLUL 12
Socializarea inteligenţelor umane prin intermediul simbolurilor 637
Partea a treia
IMPLICAŢII ŞI APLICAŢII
CAPITOLUL 13
Educarea inteligenţelor 691
CAPITOLUL 14
Utilizarea inteligenţelor 753
Note 801
Indice de nume 873
Indice de termeni 881
Pentru Ellen
Inteligenţele multiple. Primii treizeci de ani[1]
În anii care au trecut de când am publicat

1* Knopf, New York, 1975. *(N. a.)*

Perspective ale minţii, am fost întrebat adesea de unde – sau cum – mi-a venit ideea teoriei inteligenţelor multiple. Probabil cel mai cinstit răspuns ar fi „Nu știu”. Oricum, acesta nu satisface nici curiozitatea celor care mă întreabă şi, ca să fiu sincer, nici pe a mea. Gândind retrospectiv, ţin să menţionez o serie de factori, unii periferici, alţii direcţi, care mi-au influenţat descoperirile.

În copilărie și tinereţe, am fost un pianist foarte talentat și eram entuziasmat și de alte arte. La mijlocul anilor ⁋60, când am început să studiez psihologia dezvoltării și psihologia cognitivă, am fost frapat de faptul că în manualele-cheie artele nu erau menţionate practic nicăieri, prin comparaţie cu numeroasele discuţii despre gândirea ştiinţifică. Unul dintre primele mele obiective profesionale a fost să găsesc un loc artelor în psihologia studiată la nivel academic. încă mai am acest obiectiv! în 1967, interesul meu continuu pentru artă m-a determinat să devin membru fondator al Project Zero, un grup de cercetare fundamentală întemeiat de un renumit filosof al artei, Nelson Goodman, în cadrul Harvard Graduate School of Education. Timp de 28 de ani (1972 – 2000), am fost codirectorul Project Zero și sunt bucuros să spun că organizaţia a continuat să se dezvolte cu succes sub o nouă conducere.

Pe măsură ce studiile doctorale se apropiau de sfârșit, am descoperit scrierile lui Norman Geschwind, important specialist în neurologie comportamentală. Am fost fascinat de descrierile lui despre ceea ce se întâmplă cu indivizii cândva obișnuiţi sau talentaţi care suferă, din păcate, un accident vascular cerebral, în urma căruia se aleg cu o rană sau dezvoltă o tumoare ori o altă formă de leziune traumatică a creierului. Adesea, simptomele sunt contraintuitive: de exemplu, un pacient care este alexie, dar fără a suferi de agrafie, îşi poate pierde capacitatea de a citi cuvinte, deși poate descifra numere, denumi obiecte și scrie corect. Fără să-mi fi planificat asta, am ajuns să lucrez douăzeci de ani într-o unitate neuropsihologică, încercând să înţeleg organizarea în creier a abilităţilor

umane cum se dezvoltă, cum funcţionează (uneori) împreună și cum se pierd în anumite condiţii patologice.

Mi-a plăcut întotdeauna să scriu, iar până în 1971, când mi-am început activitatea postdoctorală alături de Geschwind și colegii lui, am terminat deja trei cărţi. A patra mea carte, *The Shattered Mind,* publicată în 1975, relatează ce se întâmplă cu indivizii care suferă diferite forme de leziuni cerebrale. Am documentat modul în care anumite părţi ale creierului sunt dominante pentru anumite funcţii cognitive. După ce am terminat *The Shattered Mind,* m-am gândit că aș putea scrie o carte despre psihologia diferitelor facultăţi umane – o reformulate modernă (și, să sperăm, mai bine fundamentată ştiinţific) a frenologiei, în 1976, am conceput chiar și un plan pentru o carte cu titlul provizoriu *Kinds of Minds.* ˇS-ar putea spune că această carte nu a mai fost scrisă niciodată – şi, într-adevăr, am uitat complet de ea mulţi ani la rând. Dar, pe de altă parte, ˇs-ar putea spune că, în cele din urmă, a ieșit la lumină din sertar și ˇs-a transformat în *Perspective ale minţii.*

Cam atât despre cauzele periferice ale teoriei.

În 1979, un grup de cercetători afiliaţi la Harvard Graduate School of Education a primit o subvenţie importantă din partea Fundaţiei olandeze Bernard van Leer.

Această finanţare urmărea un scop grandios, stabilit la propunerea fundaţiei. Membrii Project on Human Potenţial (cum avea să se numească) au fost însărcinaţi să efectueze lucrări ştiinţifice asupra naturii potenţialului uman și a modului în care acesta se poate dezvolta cel mai bine. (Gândindu-mă la Statele Unite, glumeam uneori spunând că Project on Human Potenţial este mai degrabă un subiect pentru „Coasta de Vest” decât pentru „Coasta de Est”.) Când principalii cercetători din cadrul programului ne-au împărţit proiectele, eu am primit o sarcină îmbietoare: să scriu o carte care să consemneze concluziile despre cunoaşterea umană stabilite prin descoperirile din biologie și ştiinţele comportamentale. Așa

˘s-a născut programul de cercetare care a condus în cele din urmă la teoria inteligenţelor multiple.

Sprijinul din partea Fundaţiei van Leer mi-a permis, cu ajutorul multor colegi valoroși, să realizez un program de cercetare extins. Am privit această subvenţie ca pe un cadou care ţi se oferă o singură dată în viaţă: am avut ocazia să strângem și să sintetizăm cele învăţate de mine și de alţii despre dezvoltarea capacităţilor cognitive la copiii obișnuiţi și la cei supradotaţi, precum și despre pierderea acestor capacităţi în cazul indivizilor care suferă de anumite patologii. Din perspectiva calendarului meu zilnic, am încercat să sintetizez ceea ce învăţam *dimineaţa,* când studiam despre deteriorarea creierului, cu cele învăţate *după-amiaza,* când studiam despre dezvoltarea cognitivă.

De altfel, studiile dezvoltării cognitive investigau modul în care copiii mici ajungeau să stăpânească utilizarea simbolurilor în șapte domenii diferite, de la cântat până la desenat sau povestit.[2] Eu și colegii mei am combinat literatura de specialitate din neuroștiinţe, genetică, antropologie, psihologie și alte domenii relevante, în încercarea de a determina o taxonomie optimă a capacităţilor intelectuale ale oamenilor.

Pot identifica o serie de momente decisive în cadrul cercetării. Nu-mi amintesc când ˘s-a întâmplat, dar la un moment dat am hotărât să numesc aceste facultăţi „inteligenţe multiple”, și nu „categorii de abilităţi” sau „talente diferite”. Această substituţie lexicală, aparent minoră, ˘s-a dovedit a fi foarte importantă; sunt destul de convins că dacă aș fi scris o carte intitulată *Șapte talente,* nu aș fi primit atenţia de care ˘s-a bucurat *Perspective ale minţii.* După cum sublinia și colegul meu David Feldman[3],

---

2 H. Gardner și D. Wolf, „Waves and Streams of Symbolization", în D.R. Rogers și J.A. Sloboda (ed.), *The Acquisition of Symbolic Skills,* Plenum Press, Londra, 1983. *(N. a.)*

3 D. Feldman, „The Creation of Multiple Intelligences Theory: A Study in High-Level Thinking", în K. Sawyer (ed.), *Creativity and Development,* Oxford University Press, New York, 2003. *(N. a.)*

alegerea cuvântului *inteligență* m-a propulsat spre o confruntare directă cu psihologii clasici, care apreciau și continuă să aprecieze testele IQ. Cu toate acestea, nu sunt de acord cu afirmaţia lui Feldman conform căreia am fost motivat de dorinţa de a „ucide IQ-ul”; nici informaţiile documentare, nici dovezile mnemonice nu confirmă interesul meu pentru o astfel de confruntare.

Un al doilea moment crucial l-au reprezentat crearea unei *definiţii* a inteligenţei și identificarea unui *set de criterii* care determinau ce este și ce nu este o inteligenţă. Nu am cum să susţin că toate criteriile au fost stabilite *a priori,* ci că mai degrabă au existat o adaptare și o readaptare constantă a celor învăţate de mine despre abilităţile umane la modalitatea cea mai bună de a delimita și de a aplica ulterior cele opt criterii diferite, așa cum aveau să fie delimitate ulterior. După părerea mea, definiţia și criteriile – în forma prezentată în primele capitole ale acestei cărţi – sunt printre cele mai originale părţi ale lucrării. Interesant este că niciuna dintre ele nu a fost luată prea des în discuţie de susţinătorii sau criticii de specialitate.

Am conceput structura volumului *Perspective ale minţii* în calitate de psiholog și, până în ziua de astăzi, aceasta este principala mea legitimitate ştiinţifică. Cu toate acestea, având în vedere misiunea Fundaţiei van Leer şi afilierea

mea la Harvard Graduate School of Education, mi-a fost clar că trebuia să vorbesc și despre implicaţiile educaţionale ale teoriei IM. Prin urmare, am efectuat cercetări de fond despre școli și educaţie, definite într-un sens mai larg, iar în capitolele de încheiere am speculat despre unele implicaţii educaţionale ale teoriei. Această înclinaţie spre educaţie ˇs-a dovedit a fi un alt aspect esenţial, întrucât cei care au dovedit cel mai mare interes pentru teorie au fost pedagogii, și mai puţin psihologii.

În 1981, am finalizat manuscrisul cărţii pe care o citești acum (de unde și referinţa la cei treizeci de ani din

titlu), iar ulterior l-am revizuit. Direcţiile principale de argumentaţie îmi deveniseră clare. Susţineam că fiinţele umane nu posedă doar o inteligenţă unică (numită adesea de psihologi „g”, de la inteligenţa generală), ci mai degrabă noi, oamenii, ca specie, avem un set de inteligenţe relativ autonome. Majoritatea lucrărilor științifice și de popularizare despre inteligenţă se concentrează pe combinaţia între inteligenţa lingvistică și cea logică – adică, după cum spun adesea, pe atuurile intelectuale specifice unui profesor de drept și pe teritoriul acoperit de majoritatea testelor de inteligenţă, însă pentru o înţelegere deplină a capacităţilor cognitive umane trebuie să ţinem cont de inteligenţa spaţială, cea fizico-chinestezică, cea muzicală, cea interpersonal și cea intrapersonală (lista din 1983). Cu toţii avem aceste inteligenţe – de asta suntem oameni, cognitiv vorbind. însă atuurile și minusurile profilurilor intelectuale ale indivizilor diferă între ele în orice moment, atât din cauze genetice, cât și experimentale. Astfel, pornind de la analogia epocii noastre, în opinia mea, nu avem un computer cu un obiectiv general, ci mai degrabă un ansamblu de computere diferite – inteligenţele multiple – care funcţionează oarecum independent. Nicio inteligenţă nu este, în sine, artistică sau neartistică, ci mai degrabă mai multe inteligenţe pot fi folosite în scopuri estetice, dacă indivizii doresc acest lucru. (De exemplu, eu îmi folosesc aici inteligenţa lingvistică, dar nicidecum în maniera unui romancier sau a unui poet.) Nicio implicaţie educaţională nu decurge direct din această teorie psihologică. Dar dacă indivizii diferă prin profilurile lor intelectuale, este logic să se ţină cont de acest fapt în conceperea unui sistem educaţional pentru indivizi, grupuri sau chiar naţiuni.

Până la apariţia volumului *Perspective ale minţii,* publicasem deja șase cărţi. Fiecare dintre ele se bucurase de o primire destul de optimistă și de vânzări rezonabile și nu mă așteptasem ca această carte să se comporte diferit, ţinând cont că e lungă și relativ tehnică (pentru un public

comercial), plină cu sute de referinţe și fără ilustraţii. Dar în câteva luni de la publicare mi-am dat seama că această carte e diferită. Nu că recenziile ar fi fost exuberante sau vânzările monumentale. Ci pentru că volumul a stârnit o „vâlvă" autentică. Am fost invitat să susţin mai multe prelegeri și la momentul în care îmi făceam apariţia la faţa locului oamenii auziseră deja cel puţin despre teorie și erau dornici să afle mai multe. Am primit chiar și invitaţii din străinătate pentru a vorbi despre carte. Parafrazându-l pe artistul Andy Warhol, glumesc uneori spunând că teoria IM mi-a oferit cele cincisprezece minute de celebritate. Deși la viaţa mea am obţinut o serie de realizări profesionale și am scris despre o gamă largă de subiecte, sunt conștient că voi rămâne cunoscut probabil pentru totdeauna drept „părintele inteligenţelor multiple" sau „gurul IM", o denumire ceva mai puţin agreabilă.

În primul deceniu care a urmat publicării volumului *Perspective ale minţii,* am avut două legături principale cu teoria. Prima relaţie a fost cea de observator nedumerit. Am fost uimit cât de mulţi indivizi susţineau că vor să îşi revi

zuiască practicile educaţionale în lumina teoriei IM. După aproximativ un an, mă întâlnisem deja cu opt profesori din învăţământul public din Indianapolis, care în scurt timp aveau să pună bazele Key School (în prezent, Key Learning Community), prima școală din lume organizată explicit după teoria IM. Am început să primesc un flux constant de mesaje de la oameni care mă întrebau sau îmi spuneau cum să folosesc teoria IM în diverse tipuri de școli sau pentru diverse categorii, de la tinerii înzestraţi până la cei cu dificultăţi severe de învăţare. Deși am încercat să răspund acestor mesaje (un exerciţiu ceva mai solicitant într-o epocă în care nu exista încă e-mailul), am subliniat de fiecare dată că sunt psiholog, nu pedagog. Nu am avut pretenţia că știu cel mai bine cum se predă unei clase de tineri, cum se conduce o școală primară sau gimnazială sau, la drept vorbind, cum se poate crea un cadru pentru un muzeu pentru copii sau un muzeu

ştiinţific, și cu atât mai puţin cum se dezvoltă o metodă de selecţie sau promovare pentru o corporaţie.

A doua mea poziţionare a fost cea de director de proiecte de cercetare dezvoltate pe baza teoriei IM. Cel mai ambiţios demers a fost Project Spectrum, o colaborare cu Jie-Qi Chen, David Feldman, Mara Krechevsky, Janet Stork, Julie Viens și alţii.[4] Scopul Project Spectrum a fost crearea unui ansamblu de măsuri care să stabilească profilul intelectual al copiilor mici – preșcolari și elevi din clasele primare. Am ajuns să concepem cincisprezece sarcini separate, menite să evalueze mai multe inteligenţe într-un mod cât mai natural posibil. Echipa ˇs-a distrat foarte mult concepând ansamblul de măsuri Spectrum și folosindu-l pe diferite eșantioane. Totodată, am descoperit că stabilirea unor forme de evaluare este o sarcină dificilă, care necesită o investiţie enormă de timp, logistică și bani. Am hotărât, fără prea multe vorbe, că nu vreau să mă implic în activitatea de evaluare, dar nu mă deranja câtuși de puţin dacă alţii alegeau să creeze instrumente de evaluare a diferitelor inteligenţe.[5]

În acest context, ar trebui să adaug că instrumentele care au ca scop evaluarea inteligenţelor ar trebui să se concentreze asupra a ceea ce subiecţii pot realiza de fapt, presupunând o anumită inteligenţă sau ansamblu de inteligenţe specifice. Multe „teste IM” evaluează, de fapt, preferinţele și sunt dependente de autoraportări, niciunul dintre acestea nefiind neapărat un indice de încredere al puterii inteligenţei (inteligenţelor) în cauză. Dar nu vreau să desfiinţez aceste evaluări IM: există multe învăţăminte care se pot trage din modul în care oamenii se privesc pe ei înșiși și din comparaţiile modelelor de răspuns găsite în

---

4 Vezi cele trei cărți despre Project Spectrum: H. Gardner, D.H. Feldman, M. Krechevsky (ed.), *Project Spectrum Frameworks for Early Childhood Education,* Teachers College Press, New York, 1998. (TV. *aj*

5 Vezi J. Chen și H. Gardner, ‚Assessment of Intellectual Profiles: A Perspective from Multiple Intelligences Theory", în D. Flanagan (ed.), *Contemporary Intellectual Assessment,* ed. a 3-a, The Guildford Press, New York, 2011 și referințele conținute în aceasta. *(N. a.)*

cadrul unuia sau mai multor grupuri diferite de subiecţi.[6]

Îngăduie-mi să menţionez alte două proiecte de cercetare care au luat naștere în urma primului val de interes pentru teoria IM. ȚȠ colaborare cu Robert Steґȵberg, un alt psiholog-critic al perspectivelor standard ale inteligenţei, împreună cu colegii mei am creat un program de învăţământ gimnazial numit Practicai Intelligences for School.[7] Colaborând cu colegi din cadrul Educaţionall Testing Service, am dezvoltat, alături de colegii mei, un ansamblu de instrumente de evaluare și o programă școlară concepute să sprijine învăţarea în cadrul a trei forme de artă – arte grafice, muzică și exprimare literară.[8]

Spre surprinderea și plăcerea mea, interesul pentru inteligenţele multiple a supravieţuit tranziţiei spre anii ȥ90. În acel moment, eram pregătit să întreprind mai multe activităţi noi, legate în mod diferit de teoria IM. Prima dintre ele a fost pur academică. Pornind de la noţiunea diverselor tipuri de inteligenţă, am realizat studii de caz ale unor indivizi consideraţi, pe scară largă, ca având un anumit profil de inteligenţă remarcabil. Această direcţie de lucru a condus la apariţia cărţilor mele despre creativitate *{Creatingminds) *,* leadership *{Leadingminds) ** și realizări extraordinare, în sens mai larg *{Extraordinary Minds) * * *** După cum se poate vedea, am avut multe de câștigat prin includerea termenului *minte!*

A doua activitate a fost o extensie a teoriei. în 1994 – 1995, mi-am luat un concediu sabatic și am folosit o parte din timp pentru a analiza dacă, așa cum propuneau unii,

6 Vezi, de exemplu, C. Branton Shearer, *The Midas Professional Manual,* ediție revizuită, Kent, Ohio, 2007. (AC *a.)*

7 Vezi W. Williams, T. Blythe, N. White, J. Li, RJ. Sternberg, H. Gardner, *Practical Intelligence for Children,* HarperCollins, New York, 1996. (AC *a.)*

8H. Gardner, „Three Distinct Meanings of Intelligence", în RJ. Sternberg, J. Lautrey, T. Lubart (ed.), *Models of Intelligence for the New Millennium,* American Psychological Association, Washington, D.C., 2003, pp. 43-54. *(N. a.)*

există dovezi convingătoare în favoarea unor inteligenţe noi. Am conchis că există destule dovezi pentru o inteligenţă naturalistă (capacitatea de a face distincţii logice între organisme și entităţi din lumea naturală) și, de asemenea, dovezi sugestive pentru o posibilă inteligenţă existenţială („inteligenţa marilor întrebări11). * * ** De asemenea, am explorat relaţia dintre inteligenţe – pe care le consider niște posibilităţi biopsihologice – și diferitele domenii și discipline care există în diverse culturi. Cu toate că inteligenţele pot purta aceleași nume ca unele activităţi culturale, ele nu sunt totuna: de exemplu, interpretarea muzicală implică mai multe inteligenţe (printre care cea fizică și interumană); sau, un alt exemplu, indivizii cu o inteligenţă spaţială bine dezvoltată pot urma diverse cariere și profesii (de la sculptură la chirurgie). Cunoștinţele noastre despre lume și parcursul pe care-l alegem în cadrul ei pot reflecta parţial inteligenţele cu care a fost înzestrată specia noastră.

De asemenea, am propus trei utilizări distincte ale termenului *inteligenţă: „*

O proprietate a tuturor fiinţelor umane (toţi posedăm aceste 8 sau 9 inteligenţe);

- O dimensiune în privinţa căreia toţi oamenii sunt diferiţi (nu există doi oameni – nici măcar gemenii identici – care să posede exact același profil de inteligenţe);
- Modul în care cineva îndeplinește o sarcină, în virtutea propriilor obiective („Poate că Joe are mult talent muzical, dar interpretarea sa a unei anumite partituri de Bach reflectă puţină inteligenţă”).

O a treia activitate a presupus o relaţie proactivă cu utilizările și interpretările teoriei mele. în primul deceniu după publicare, m-am mulţumit doar să observ ce făceau și spuneau alţii în numele teoriei IM. Dar la mijlocul anilor ⁄90, am remarcat o serie de interpretări greșite ale teoriei. De exemplu, conceptul de inteligenţe era adesea confundat cu cel al stilurilor de învăţare; de fapt, o inteligenţă (puterea de calcul a capacităţii muzicale, spaţiale sau interpersonale a unui individ) nu se aseamănă deloc cu un

stil (modul în care, teoretic, cineva abordează o serie de sarcini). De asemenea, am remarcat confuzia frecventă între o inteligenţă umană și un domeniu social (de exemplu, greșit, inteligenţa muzicală este echivalată cu stăpânirea unui anumit gen sau rol muzical). Totodată, am aflat despre existenţa unor practici pe care le-am considerat jignitoare – de exemplu, descrierea diferitelor grupuri rasiale sau etnice din perspectiva atuurilor și deficienţele lor intelectuale caracteristice. Și așa, pentru prima dată, am început să susţin public diferenţa între propria „abordare" a IM și cea a persoanelor care aflaseră despre teorie și încercau să o folosească.[9] De asemenea, am dezvoltat motive serioase de îngrijorare în privinţa responsabilităţilor pe care le au indivizii care lansează idei ce devin celebre. Această îngrijorare sporită ne-a condus în cele din urmă pe mine și pe alţi colegi către un studiu ambiţios al responsabilităţii profesionale, care a ajuns să fie cunoscut sub numele de Goodwork Project.[10]

O caracteristică finală a celei de-a doua faze a anilor ₹90 a presupus o implicare mai activă în reforma educaţională. Aceasta a luat atât o formă practică, cât și una academică. La nivel practic, eu și colegii mei de la Harvard Project Zero am început să colaborăm cu școli în procesul de implementare a practicilor IM și a altor programe educaţionale dezvoltate împreună, cum ar fi cel axat pe predare cu scopul de a înţelege și, mai recent, pe aplicaţii rezultate în urma Goodwork Project. în 1995, am lansat și o școală de vară, care continuă să funcţioneze și în prezent, atrăgând practicanţi și specialiști din întreaga lume.[11]

---

9 Vezi H. Gardner, „Reflections on Multiple Intelligences", *Phi Delta Kappan,* volumul 77, numărul 3, 1995, pp. 200-209. (AC zz.)

10 Vezi H. Gardner, M. Csikszentmihălyi, W. Damon, *Good Work: When Excellence and Ethics Meet,* Basic Books, New York, 2002. Pentru o actualizare a proiectului, consultă site-urile goodworkproject.org și goodworktoolkit.org și referințele citate acolo. (7V. *a.)*

11 Vizitează pzweb.harvard.edu, pentru informații despre școlile de vară viitoare. *(N. a.)*

Din perspectivă academică, am început să-mi formulez propria filosofie educaţională. M-am concentrat în special asupra importanţei dobândirii înţelegerii în principalele discipline – ştiinţă, matematică, istorie şi arte – din învăţământul preuniversitar. Din diverse motive, dobândirea acestei înţelegeri este destul de dificilă. Eforturile de a acoperi prin predare o arie prea largă conduc la o memorare superficială şi împiedică înţelegerea autentică. După cum ˇs-a documentat în ţările cu sisteme educaţionale eficiente, elevii au mai multe şanse să dobândească o înţelegere mai bună dacă ei (sau noi) aprofundează un număr relativ mic de subiecte. Odată luată decizia de „a descoperi", şi nu de „a acoperi", vom putea să profităm de inteligenţele noastre multiple. Vom putea aborda subiectele în mai multe moduri (denumite adesea „puncte de acces" diferite pentru acelaşi subiect), vom putea folosi analogii şi comparaţii inspirate dintr-o serie de domenii şi vom putea exprima noţiuni sau concepte-cheie într-o varietate de forme simbolice diferite.[12]

Având în vedere cele trei decenii de cercetare şi reflecţie, pot rezuma destul de clar implicaţiile educaţionale ale teoriei IM – sub forma aşa-numitului discurs de o frază. Un pedagog convins de relevanţa teoriei IM ar trebui să *individualizeze* şi să *pluralizeze.* Prin individualizare, vreau să spun că pedagogul trebuie să cunoască cât mai bine cu putinţă profilul de inteligenţe al fiecărui elev pentru care este responsabil şi, pe cât posibil, trebuie să predea şi să evalueze în moduri care să scoată la iveală capacităţile acelui copil. Prin pluralizare, vreau să spun că educatorul trebuie să decidă care sunt subiectele, conceptele sau ideile de maximă importanţă şi să le prezinte apoi într-o varietate de moduri.

Pluralizarea realizează două obiective importante: atunci când este predat în mai multe moduri, un subiect este înţeles de un număr mai mare de elevi. în plus,

12 Vezi H. Gardner, *The Disciplined Mind,* Penguin Putnam, New York, 2000. (TV. *a.)*

modurile multiple de predare reflectă ce *înseamnă* să înţelegi bine un subiect. Atunci când cineva are o înţelegere aprofundată a unei tematici, se poate gândi la ea în mai multe moduri, exploatându-și astfel inteligenţele multiple. în schimb, când cineva este limitat la un singur mod de conceptualizare și prezentare, înţelegerea sa (fie că este vorba despre profesor sau elev) este, probabil, deficitară.

Această direcţie de analiză a condus la o concluzie surprinzătoare pentru unii. Inteligenţele multiple – în sine – nu ar trebui să constituie un scop educaţional. Obiectivele educaţionale trebuie să reflecte propriile valori (individuale sau sociale), iar acestea din urmă nu pot fi extrase niciodată, simplu sau direct, dintr-o teorie științifică. însă odată ce reflectăm asupra propriilor valori educaţionale și ne afirmăm obiectivele educaţionale, prezumtiva existenţă a inteligenţelor noastre multiple se poate dovedi foarte utilă. Mai ales dacă obiectivele educaţionale cuprind o înţelegere disciplinară, vom putea să ne mobilizăm mai multe inteligenţe pentru a contribui la atingerea acestui obiectiv înalt – prin utilizarea, de exemplu, a mai multor moduri de prezentare și a unor forme diverse de evaluare.

De la începutul mileniului al treilea, relaţia mea cu teoria IM a devenit mai puţin intimă. Teoria IM ˇs-a maturizat și este în prezent un tânăr adult: ca părinte și bunic, știu că este mai bine ca teoria să-și croiască propriul drum, fără să depindă excesiv de părinţii săi. Cu toate acestea, m-am implicat în continuare în mai multe moduri.

În primul rând, pe cât posibil, am continuat să sprijin instituţiile care au dorit să aplice ideea inteligenţelor multiple. (Iar când nu am reușit să fac eu însumi acest lucru, am avut norocul să pot apela la un mic grup de colegi din domeniul IM.) Pe lângă Key Learning Community, am dezvoltat o relaţie de durată cu New City School din St. Louis, Missouri, o școală gimnazială impresionantă, care a fost deschizătoare de drumuri

pentru multe aplicaţii IM și care a inaugurat, totodată, prima bibliotecă IM. ɹn 2005, am aflat cu încântare despre Explorama din cadrul Parcului Tematic al Danfoss University din sud-vestul Danemarcei. Acest centru care folosește din zeci de jocuri și exerciţii reprezintă o punere în practică optimă a ideilor IM. Fiecare dintre ele mobilizează un ansamblu distinct de inteligenţe și, prezicând profilul de performanţă al unei persoane, se poate evalua chiar și inteligenţa intrapersonală a acesteia. De asemenea, am dat o mână de ajutor, la cerere, mai multor scoli, biblioteci, muzee şi locuri de muncă ce au încercat să-și fundamenteze practicile pe ideile sau materialele IM.[13]

Deși interesul pentru IM ˟s-a manifestat pentru prima dată în Statele Unite, acesta ˟s-a răspândit în scurtă vreme în toate colţurile lumii. Ideile au fost aplicate în special în America Latină, Scandinavia, sudul Europei, Australia, Filipine, Coreea de Sud și China. în Anglia, Franţa, Germania, Rusia și Japonia, interesul a fost mai puţin evident – deși, de peste un deceniu, am o alianţă minunată cu echipa dedicată care constituie MI Society of Japan. Luând notă de aceste tendinţe internaţionale și încurajaţi de un simpozion organizat în 2006 de Branton Shearer, eu și colegii mei Jie-Qi Chen, Mindy Komhaber, Seana Moran am hotărât să sponsorizăm o conferinţă și să publicăm o carte pe tema „Inteligenţele multiple pe plan internaţional”, care a dat și titlul volumului. Publicat în 2009, acesta cuprinde opiniile a patruzeci și doi de autori din cincisprezece ţări de pe cinci continente, fiecare dintre ei detaliindu-și experienţele avute cu ideile și practicile IM. Desigur, sunt mândru de multiplele maniere ingenioase în care aceste idei au fost folosite și adaptate. Ca sociolog inveterat, am fost, de asemenea, intrigat de numeroasele (și nu întotdeauna consecventele) moduri în care ideile au fost înţelese și am căutat, pe cât posibil, să privesc aceste

13 Pentru o analiză a acestora și a altor aplicații ale teoriei IM, vezi J. Chen, S. Moran, H. Gardner (ed.), *Multiple Intelligences Around the World,* Jossey-Bass, San Francisco, 2009. *(N. a.)*

aplicaţii din perspectiva condiţiilor din ţara sau regiunea respectivă.

Ca unic exemplu, permite-mi să amintesc cazul Chinei. Deși în anii ⁊80 am vizitat această tară de mai multe ori şi, chiar am scris o carte despre experienţele trăite acolo, am fost totuși surprins de interesul copleșitor de care se bucură ideile IM în China. în 2004, în cadrul unei conferinţe despre IM, au fost prezentate 2.500 de lucrări și am aflat că în limba chineză există cel puţin 100 de cărţi despre inteligenţele multiple. Firește, am fost curios să înţeleg motivele. O jurnalistă pe care am cunoscut-o la Shanghai mi-a oferit un răspuns grozav. Ea mi-a spus: „În America, atunci când oamenii aud despre IM, se gândesc la propriul copil. Poate că nu este bun la matematică sau muzică, spun ei, dar are o inteligenţă interpersonal minunată. Pe când, în China, acestea sunt pur și simplu opt domenii în care dorim ca toţi copiii noștri să excelеze. „Când m-am întors în China, șase ani mai târziu, am aflat că multe școli, în special cele pentru copii mici, susţin că se bazează pe ideile teoriei IM. Din nou, am întrebat în stânga și-n dreapta de ce. Am primit un răspuns surprinzător de la cineva care mi-a spus: „Dacă în China am avea un psiholog care să promoveze ideile progresiste în educaţie, nu am mai fi nevoiţi să citǎm cuvintele sau ideile lui Howard Gardner. Dar nu-l avem. În absenţa acestei persoane, menţionarea dumneavoastră și a ideilor dumneavoastră este o bună modalitate de a ne relaxa sistemul nostru educaţional destul de rigid”.

O a treia activitate în care am fost implicat a vizat eforturile de a răspunde celor mai frecvente critici ale teoriei IM. ın 2006, antologatorul Jeffrey Schaler a alcătuit o carte intitulată *Howard Gardner Under Fire** şi a invitat

— J. Schaler (ed.), *Howard Gardner under Fire,* Open Court Publishing.

La Salle, Illinois, 2006. *(N. ˇa.)*

treisprezece specialiști să-mi critice opera. în urma unor acorduri prealabile, doar patru dintre ei au scris direct despre teoria IM, pe când ceilalţi au criticat-o în

treacăt. în 2009, psihologul și expertul în evaluare Branton Shearer a publicat o colecţie numită *MI-aˇt 25** în care o gamă largă de cercetători – inclusiv lingvistul Noam Chomsky, psihologii Mihăly Csikszentmihălyi și Michael Poşner, educatorii Deborah Meier și Linda Darling-Hammond și analistul politic Charles Murray – și-au expus aprecierile și criticile la adresa teoriei. Am conceput răspunsuri detaliate la toate criticile, atât din volumul lui Schaler, cât şi al lui Shearer. Deși puţini specialiști – sau, de altfel, nespecialiști – apreciază criticile, nu există nicio îndoială că am învăţat foarte multe din faptul că a trebuit să mă confrunt cu o gamă atât de largă de discuţii. în ultimii ani, am scris, singur sau în colaborare cu alţii, mai multe răspunsuri directe la criticile teoriei din revistele psihologice și educaţionale. Deși aceste discuţii sunt imposibil de detaliat – fiind[ɔ- se întind pe sute de pagini –, ar fi poate util să menţionez tipurile de critici pe care le iau în serios, spre deosebire

— B. Shearer (ed.), *MI-aˇt 25,* Teachers Collège Press, New York, 2009. *(N. ˇa.)*

** Vezi, de exemplu, H. Gardner, S. Moran, „The science în multiple intelligences theory: A response to Lynn Waterhouse", *Educaţionall Psychologist,* 2006; H. Gardner și M. Connell, „Response to Nicholas Allix", *Australian Journal of Education,* 2000, pp. 288 – 293 și H. Gardner, „On failing to grasp the core of MI theory: A response to Visser et al", *Intelligence,* vol. 34, nr. 5,2006, pp. 503 – 505. *(N. ˇa.)*

de cele care mă interesează prea puţin. Sunt foarte preocupat de discuţiile referitoare la criteriile specifice pe care le-am prezentat și de gradul în care anumite inteligenţe candidate îndeplinesc sau nu aceste criterii. De asemenea, mă preocupă analiza posibilelor biasuri culturale din listă. Dovezile empirice privind existenţa sau inexistenţa unor relaţii între diferitele inteligenţe candidate sunt esenţiale pentru preocupările mele. Și, bineînţeles, vreau să aflu cât de constantă sau de schimbătoare este configuraţia inteligenţelor unui individ

pe parcursul vieţii sale.

Pe de altă parte, nu mă preocupă disputele stârnite de termenul de *inteligenţă* sau de modul în care o definesc eu; nici tentativele de a limita inteligenţa la abilităţile academice de rezolvare a problemelor; și nici performanţele obţinute la instrumente care nu dovedesc abilităţi intelec-l

tuale într-o manieră „echitabilă intelectual". Concret spus, sunt mult mai interesat de indicatorii inteligenţei interpersonale care examinează direct modul în care o persoană colaborează cu un grup de colegi decât de măsurătorile pe hârtie, care implică selectarea răspunsului corect dintr-un formular cu alegeri multiple.

Fiind[ɔ- tot a venit vorba despre măsurători, trebuie să mă refer la problema despre care psihologii interesaţi de domeniul inteligenţei au scris cel mai mult în format tipărit sau digital. Ei susţin că, odată enunţată teoria, ar trebui să o testez și, pe baza rezultatelor acestor teste, fie să o revizuiesc, fie să o abandonez. După opinia lor, faptul că am ales să nu devin psihometrician nu este o scuză! Pot înţelege loialitatea pe care o au faţă de instrumentele și modul lor de gândire. Mai mult chiar, ca om de știinţă, monitorizez eforturile altor persoane de a-mi testa teoria – savurând, desigur, cu o plăcere deosebită acele studii empirice care susţin demersul general. De asemenea, sunt mulţumit că o echipă de cercetători, condusă de Mindy Komhaber, a documentat experienţele pozitive din patruzeci și una de școli americane care au fost inspirate de ideile IM.[14] însă, totodată, trebuie să subliniez că nu am crezut niciodată că teoria IM ar putea fi supusă unui tip de test „grafic" sau chiar unei serii de teste. Ci mai degrabă ea a fost și va fi ˇîntotdeauna fundamental o operă de sinteză, iar soarta sa generală va fi determinată, pe de o parte, de exhaustivitatea sintezei și, pe de altă parte, de utilitatea acesteia atât pentru cercetători, cât și pentru practicieni.

14* Vezi M.H. Clark și A. Battro, *Digital Intelligence: La education digital,* Emecé Publishers, Buenos Aires, 1997. *{N. a.)*

Ai observat, probabil, că nu am vorbit despre modificări ale teoriei în sine, în spiritul primilor zece sau cincisprezece ani după ce a fost publicată *Perspective ale minţii.* De fapt, teoria a rămas relativ constantă în ultimul deceniu. Am luat în calcul posibilitatea adăugării unei inteligenţe noi – inteligenţa pedagogică sau abilitatea de a-i învăţa pe alţii –, dar nu am făcut studiul sistematic necesar înainte de adăugarea sa în Listă. Am colaborat la diferite recenzii şi actualizări ale teoriei, inclusiv la un rezumat al său la zi, cu Katie Davis, Scott Seider și Joanna Christodoulou. * Dar interesul meu ştiinţific ˇs-a orientat în alte direcţii. ˇS-ar putea ca teoria să aibă nevoie de revizuiri semnificative, pe care să le realizeze altcineva, şi nu eu.

După cum am menţionat deja, începând de la mijlocul anilor z90, principala mea activitate, Goodwork Project, ˇs-a concentrat asupra modului în care profesioniștii acţionează responsabil. Deși activitatea a fost stimulată parţial de aplicaţiile greșite ale teoriei IM, ea a avut totuși o viaţă relativ independentă. Într-o călătorie la Manila, în 2005, am aflat cu emoţie că Mary Joy Abaquin, fondatoarea unei şcoli IM, a reușit să reunească cele două interese ale mele, începând din acel an, Mary Joy acordă anual premii unor persoane care ˇs-au remarcat într-una sau mai multe inteligenţe și le-au pus în slujba binelui general al comunităţii. Pentru un cercetător, puţine lucruri sunt mai satisfăcătoare decât constatarea că cineva a reușit să creeze o relaţie

J

puternică – și, totodată, practică – între două direcţii majore de lucru, pe care le-a urmărit vreme de decenii.

Prin urmare, așa arată pentru mine primele decenii care au trecut de la enunţarea inteligenţelor multiple. Sunt recunoscător multora care ˇs-au preocupat de teorie – atât din cadrul grupului meu de cercetare, cât și din ţară și străinătate. Am încercat să răspund întrebărilor și să valorific cele învăţate de la ei. Şi am înţeles că, odată ce lansezi în lume o idee – o „memă” –, nu îi mai poţi controla

pe deplin comportamentul, așa cum nu ne putem controla copiii, produsele genelor noastre. Mai exact, teoria IM, progenitura mea intelectuală recunoscută la nivel mondial, are și va avea o viaţă proprie, indiferent ce mi-aș dori pentru ea pe viitor.

Am spus deja că viitorul teoriei IM se află, în primul rând, în minţile – și mâinile – altor persoane. Totuși, pentru o clipă, cred că ˇs-ar cuveni să fac un pas înapoi și să analizez posibilele direcţii de lucru care ar putea fi ˇîntreprinse de părţile interesate.

Pentru început, vor exista eforturi pentru propunerea unor inteligenţe noi. în ultimii ani, în afara interesului exploziv faţă de inteligenţele emoţionale, ˇs-au depus eforturi serioase pentru a descrie o inteligenţă spirituală și o inteligenţă sexuală. Colegul meu Antonio Battro* a propus existenţa unei inteligenţe digitale și a indicat modul în care aceasta poate îndeplini criteriile pe care le-am expus. Michael Poşner, remarcabilul specialist în neuroștiinţe cognitive, m-a provocat să iau în calcul „atenţia” ca tip de inteligenţă.[15] De asemenea, după cum am menţionat deja, în perioada recentă m-a interesat profund posibilitatea existenţei unei inteligenţe pedagogice.

Am recunoscut întotdeauna că, la urma urmei, decizia legată de criteriile de acceptare a unei inteligenţe este subiectivă, și nu o determinare lipsită de ambiguităţi în urma aplicării riguroase a unui algoritm. Deocamdată, nu renunţ la cele opt inteligenţe și jumătate, dar accept cu ușurinţă faptul că, la un moment dat, lista ar putea crește sau graniţele dintre ele ar putea fi reconfigurate. De exemplu, pe măsură ce așa-numitul efect Mozart[16] va câștiga credibilitate, ˇs-ar putea ca relaţia dintre inteligenţa muzicală și cea spaţială să fie regândită. Alte

15 Lucrare prezentată la American Educational Research Association, 21 aprilie 2003, Chicago, Illinois. *(N. a.)*

16 Efectul Mozart se referă la teoria conform căreia ascultarea muzicii lui
Mozart poate dezvolta inteligența. *(N. red.)*

subiecte fierbinţi ar putea fi nevoia de a despărţi inteligenţa logico-matematică în două inteligenţe separate sau propunerea altor inteligenţe candidate – legate, de exemplu, de abilităţi de vindecare sau de chesţiuni spirituale – în grupuri culturale cu care nu sunt familiarizat.

Trebuie depuse multe eforturi pentru a stabili modul în care inteligenţele pot fi mobilizate cel mai eficient pentru îndeplinirea unor obiective pedagogice specifice. Nu cred că programele educaţionale create sub egida teoriei IM se pretează tipurilor de studii de control aleatorii pe care guvernul SUA le cere acum în educaţie. Dar cred că „experimentele de design1 bine realizate pot identifica tipurile de eforturi educaţionale în care perspectiva IM. ˇeste sau nu adecvată. De exemplu, cred că metodele IM sunt deosebit de utile atunci când un elev încearcă să-şi

Însușească un concept dificil nou – cum ar fi gravitaţia în fizică sau termenul de Zeitgeist în istorie. Multă vreme, m-am îndoit că ideile IM pot fi utile în însușirea unei limbi străine, dar am fost impresionat de numeroșii profesori de limbi străine care susţin că au avut succes folosind metodele IM atât în scopuri motivaţionale, cât și conceptuale. De asemenea, cred că potenţialul modurilor de gândire IM în abordarea diverselor tipuri de probleme de învăţare nu a fost valorificat câtuși de puţin. Sunt foarte entuziasmat de eforturile apreciatului meu coleg David Rose și ale altor membri ai organizaţiei sale, cast˙org, de a crea programe care să se adreseze întregii game de cursanţi. După cum spune Rose, nu ar trebui să ne gândim la elevi ca la niște persoane cu dizabilităţi; în schimb, ar trebui să ne gândim dacă nu cumva programa noastră școlară este deficitară.

Dacă aș avea mai mult timp și energie pentru explorarea ramificaţiilor teoriei IM, le-aș dedica următoarelor două demersuri. în primul rând, după cum am spus mai sus, sunt tot mai fascinat de modalităţile prin

care activităţile sociale şi domeniile cunoaşterii iau naștere şi se»» reconfigurează periodic. Orice societate complexă are cel puţin 100 – 200 de ocupaţii distincte și orice universitate importantă oferă cel puţin cincizeci de domenii de studiu diferite. Cu siguranţă, aceste domenii și discipline nu sunt întâmplătoare, după cum nici evoluţia lor și modul în care combină evenimente aleatorii nu sunt întâmplătoare. Sferele de cunoaştere construite cultural trebuie să»

aibă o relaţie cu tipurile de minte și gândire pe care le posedă fiinţele umane și cu modalităţile în care minţile și cugetările respective cresc și se dezvoltă în diferite medii culturale. Concret formulat, cum se raportează inteligenţa logico-matematică umană la diversele ştiinţe, matematică, calcul informatic și ingineresc care au apărut în ultimele milenii și la cele care vor apărea probabil peste un an sau o sută de ani de azi înainte? Care dintre ele se află la originea celeilalte sau, eventual, cum se modelează reciproc? Computerele vor spori sau vor ajunge să înlocuiască anumite inteligenţe sau combinaţii de inteligenţe? Cum abordează mintea umană studiile interdisciplinare – sunt activităţi cognitive naturale sau nenaturale? Sau, ca să mă extind puţin, ce ne pot dezvălui perspectivele IM despre câini, păsări sau primate? Ori, la drept vorbind, despre roboţi sau mașini inteligente? Mi-ar plăcea să pot medita sistematic la aceste probleme.

În al doilea rând, de la bun început, unul dintre aspectele interesante ale teoriei IM a fost utilizarea dovezilor biologice. La începutul anilor ȥ80, existau puţine dovezi relevante din genetică sau psihologia evoluţionistă; astfel de speculaţii erau nesemnificative. Totuși, în neuropsihologie, existau dovezi solide în favoarea existenţei diferitelor facultăţi mintale şi – indiferent de detaliile fi noi care puteau apărea – aceste dovezi au constituit cea mai puternică justificare pentru teoria IM.

Bineînţeles, cunoștinţele ˇs-au acumulat într-un ritm fenomenal, atât în știinţa creierului, cât și în genetică. Cu riscul de a părea hiperbolic, sunt pregătit să-mi susţin

afirmaţia că omenirea a învăţat la fel de multe între 1981 și 2011 ca în ultimii 500 de ani. Ca genetician și neurocercetător amator, am încercat să ţin pasul cu avalanșa noilor descoperiri din aceste domenii. Pot spune cu destulă încredere că niciuna dintre acestea nu a pus sub semnul întrebării direcţiile majore ale teoriei IM. Dar pot spune cu aceeași încredere că, în lumina descoperirilor din ultimele trei decenii, baza biologică a teoriei IM ar trebui actualizată urgent.

În momentul introducerii teoriei IM, a fost foarte important să afirmăm că mintea şi creierul uman sunt entităţi ***i i*** extrem de diferenţiate. Este fundamental greșit să ne gândim la o singură minte, o singură inteligenţă, o singură capacitate de rezolvare a problemelor. După cum remarca recent o cunoștinţă, expunerea sa la ideea inteligenţelor multiple a făcut-o să vadă în culori ceea ce anterior părea a fi doar în alb și negru! Așa că, alături de multe altele, am încercat să argumentez că mintea/creierul sunt formate din mai multe module/organe/inteligenţe, fiecare dintre ele funcţionând după propriile reguli, în relativă autonomie una fată de cealaltă.

j

Din fericire, în prezent, argumentul în favoarea modularităţii este acceptat pe scară largă. Chiar și cei care cred cu tărie în inteligenţa generală și abilităţile generale consideră necesar să-și apere poziţia într-un mod de neconceput în deceniile trecute. Este însă timpul să revizuim problema relaţiei dintre inteligenţa generală și inteligenţele particulare. Această revizuire se poate face în mai multe moduri interesante și o parte dintre ele sunt puse deja în aplicare. Psihologul Robbie Case a propus noţiunea de structuri conceptuale centrale – mai ample decât inteligenţele specifice, dar nu la fel de cuprinzătoare ca inteligenţa generală piagetiană.[17]

Filosoful Jerry Fodor opune modulele impenetrabile

17 R. Case, *The Mind's Staircase,* Lawrence Erlbaum, Hillsdale, New Jersey, 1991. *(N. a.)*

dedicate unui sistem central permeabil.[18] Potrivit echipei lui Marc Hauser, Noam Chomsky și Tecumseh Fitch, calitatea unică a cunoaşterii umane este capacitatea sa de gândire recursivă; este posibil ca recursivitatea să caracterizeze gândirea avansată în limbaj, numere, muzică, relaţii sociale și alte domenii.[19] Studiile electrofiziologice și radiologice indică faptul că anumite module cerebrale ar putea fi deja active la nou-născuţi. Studiile de imagistică neurală pe persoane care rezolvă probleme de tip IQ sugerează că, foarte probabil, anumite zone ale creierului sunt folosite pentru aceste tipuri de probleme; și se pare că există dovezi că anumite gene contribuie la un IQ neobișnuit de mare, fiind[ɔr există gene care provoacă retardul. De fapt, studiile noastre de caz despre performanţele nefiresc de ridicate sugerează o distincţie între cei care sunt remarcabili într-un domeniu (cum ar fi muzicienii sau matematicienii) și cei remarcabili în general (politicieni sau lideri de afaceri), care prezintă un profil relativ plat al punctelor forte cognitive. Cred că merită să studiem în detaliu diferenţele

dintre cei care dovedesc o inteligenţă focalizată, tip *laser,* și cei care manifestă o inteligenţă permanentă și flexibilă, tip *reflector*.

Dacă aș mai trăi încă o dată sau de două ori, mi-ar plăcea să regândesc natura inteligenţei în raport cu noile noastre cunoștinţe biologice, pe de o parte, și cu cea mai sofisticată concepţie a noastră despre sfera cunoaşterii și practicile societăţii, pe de altă parte – un nou Project on Human Potenţial, poate! Nu mă aștept să-mi fie îndeplinită această dorinţă. Dar mă bucur că am avut şansa să fiu

un deschizător de drumuri în urmă cu treizeci de ani, că am putut să revizuiesc periodic tabla de joc, să cunosc

---

18 J.A. Fodor, *The MindDoesn't Work That Way,* MIT Press, Cambridge,
2000. (TV. *a.)*

19 M. Hauser, N. Chomsky,T. Fitch, „The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, and How Did It Evolve?“, *Science,* numărul 298, 2002, pp. 1569-1579. (AC *a.)*

și să lucrez cu colegi minunaţi din mai multe zone ale globului și să expun această problematică, astfel încât să se poată implica și alţi factori interesaţi.

Notă: Pentru comentariile utile asupra versiunilor anterioare ale acestei introduceri, le mulţumesc lui Jie-Qi Chen, Katie Davis, Mindy Komhaber, Scott Seider și Ellen Winner.

Howard Gardner noiembrie 2010

Introducere la ediţia a zecea aniversară, 1993

Orice autor visează ca volumul la care lucrează să aibă o carieră strălucită. Totuși, când am scris *Perspective ale minţii,* nu am anticipat că va avea un public atât de receptiv, în atât de multe cercuri din întreaga lume. Și, cu siguranţă, nu m-am aşteptat să am privilegiul de a scrie o introducere pentru ediţia a zecea aniversară.

În timp ce lucram la scrierea volumului *Perspective ale minţii,* am considerat că acesta reprezenta, în principal, o contribuţie la propria disciplină a psihologiei dezvoltării și, în sens mai larg, la știinţele comportamentale și cognitive. Voiam să extind concepţiile despre inteligenţă, pentru a include nu numai rezultatele testelor scrise, ci și cunoaşterea creierului uman şi sensibilitatea fată de diversitatea cui

turilor umane. Deși am discutat în capitolele de încheiere despre implicaţiile educaţionale ale teoriei, atenţia mea nu ˟s-a îndreptat spre învăţământ. însă, în realitate, cartea a exercitat o influenţă considerabilă în sferele educaţionale:

eu și colegii mei din cadrul Harvard Project Zero am întreprins mai multe experimente educaţionale inspirate din „teoria IM" și am avut numeroase alte încercări de aplicare a teoriei în medii educaţionale specifice. în volumul pereche al acestei cărţi – *Inteligenţele multiple. Noi perspective,* apărut în 1993 –, am trecut în revistă principalele moduri în care teoria a penetrat discursul educaţional contemporan.

În această nouă introducere a volumului *Perspective ale minţii* (care încorporează porţiuni din introducerea primei ediţii broșate, din 1985), am urmărit cinci obiective: să rezum principalele teme ale volumului *Perspective ale minţii,* să încadrez teoria IM în istoria studiilor inteligenţei, să compar *Perspective ale minţii* cu activitatea mea mai recentă, să răspund câtorva dintre principalele critici aduse teoriei IM și să anticipez unele direcţii posibile de lucru pe viitor. La sfârșitul acestei introduceri, am inclus o serie de referinţe bibliografice pentru subiectele care nu sunt tratate ulterior în carte.

Principalele teme din *Perspective ale minţii*

Când am scris *Perspective ale minţii,* nu am anticipat pe deplin în ce măsură majoritatea oamenilor vor continua

* în curs de apariţie la Curtea Veche Publishing. (AC *red) ţ* să adere la cele două ipoteze despre inteligenţă: cea potrivit căreia aceasta este o capacitate generală unică, pe care fiecare fiinţă umană o posedă într-o măsură mai mare sau mai mică, și cea de a doua, potrivit căreia, oricum am defini-o, inteligenţa poate fi măsurată prin instrumente verbale standardizate, cum ar fi testele scrise cu răspuns scurt. În efortul de a-i ajuta pe cititorii noi să se familiarizeze cu opera și de a preveni însușirea acestor concepţii larg susţinute, dar, în fond, neviabile, te rog să efectuezi două experimente de gândire.

În primul rând, încearcă să uiţi că ai auzit vreodată despre conceptul de inteligenţă ca o proprietate unică a minţii umane sau despre instrumentul numit test de inteligenţă, care susţine că măsoară această capacitate o dată și bine. în al doilea rând, privește lumea în ansamblu și gândește-te la toate rolurile sau „stările finale” – vocaţionale și profesionale – care au fost apreciate de culturi din diferite epoci. Gândește-te, de exemplu, la vânători, pescari, agricultori, șamani, lideri religioși, psihiatri, lideri militari, lideri civili, sportivi, artiști, muzicieni, poeţi, părinţi și oameni de știinţă. Gândește-te apoi în profunzime la cele trei stări finale pe care le prezint la începutul cărţii *Perspective ale minţii*: marinarul

puluwat, învăţăcelul coranic și compozitoarea parizianăcu microcomputerul ei.

În opinia mea, pentru a cuprinde sfera cunoaşterii umane, trebuie să includem un set de competenţe mult mai larg și mai universal decât am considerat până acum. Și trebuie să fim dispuși să acceptăm că ˇs-ar putea ca multe – dacă nu chiar majoritatea – competenţelor să nu se preteze la măsurarea prin metode verbale standard, bazate, în mare măsură, pe un amestec de abilităţi logice și lingvistice.

Ţinând cont de aceste aspecte, am formulat o definiţie pentru ceea ce numesc eu o „inteligenţă1. O inteligenţă este abilitatea de a rezolva probleme sau de a crea produse care sunt apreciate în cadrul unuia sau mai multor contexte culturale – o definiţie care nu spune nimic nici despre sursele acestor abilităţi, nici despre mijloacele adecvate de „testare” a lor.

Pornind de la această definiţie și bazându-mă în special pe dovezile biologice și antropologice, voi introduce opt criterii distincte pentru inteligenţă. După cum voi menţiona în capitolul 4, aceste criterii pornesc de la izolarea unei capacităţi ca urmare a unei leziuni cerebrale și ajung până la predispoziţia unei capacităţi la codificare într-un sistem de simboluri. Apoi, în partea a doua a cărţii voi descrie în detaliu fiecare dintre cele șapte inteligenţe candidate: inteligenţa lingvistică și cea logico-matematică, atât de apreciate în învăţământul de astăzi; inteligenţa muzicală; inteligenţa spaţială; inteligenţa fizico-chinestezică și două forme de inteligenţă personală, una îndreptată către alte persoane, cealaltă îndreptată către sine.

După introducerea inteligenţelor și descrierea modurilor aferente de operare, voi prezenta o critică a teoriei, din perspectiva deficienţelor care mi ˇs-au părut evidente în momentul scrierii cărţii. Voi încheia analizând o parte dintre modurile în care inteligenţele se dezvoltă – și se pot dezvolta – în cadrul unei culturi și modul în care pot fi mobilizate în diverse medii educaţionale.

Când se prezintă o nouă teorie, uneori este util de menţionat care sunt perspectivele faţă de care se opune în modul cel mai radical. Această abordare pare deosebit de importantă dacă ne gândim la criticii care nu au putut – sau nu au dorit – să abandoneze perspectivele tradiţionale. În acest sens, voi prezenta două exemple. Primul, începutul unei reclame pentru un test de inteligenţă:

Ai nevoie de un test individual, care să îţi ofere rapid o estimare stabilă și de încredere a inteligenţei în patru sau cinci minute per formular? Să conţină trei formulare? Să nu depindă de producţia verbală sau de punctajul subiectiv? Să poată fi utilizat chiar și în cazul persoanelor cu un handicap fizic sever (chiar paralizie), cu condiţia să poată răspunde cu da sau nu? Să poată fi aplicat în același interval scurt și în același format și pentru copiii de 2 ani, și pentru adulţii cu inteligenţă superioară?

Și reclama continuă pe același ton. Oricare ar fi valoarea acestui test, pot afirma fără echivoc că descrierea acestuia presupune existenţa unui iluzoriu tărâm de basm al testării. în plus, am îndoieli la fel de mari în privinţa afirmaţiilor că inteligenţa (orice ar însemna asta) poate fi testată prin măsurarea timpilor de reacţie sau a undelor cerebrale. Faptul că aceste măsurători pot fi corelate cu IQ-ul este, din perspectiva mea, un motiv în plus de a pune sub semnul întrebării IQ-ul.

Al doilea exemplu provine dintr-o sursă mai respectabilă – un citat bine-cunoscut din Samuel Johnson. Redutabilul savant a definit odată „adevăratul geniu” ca fiind „o minte cu mari capacităţi generale, condiţionată accidental într-o anumită direcţie”. Deși nu mă îndoiesc de faptul că unii oameni au potenţialul de a excela în mai multe sfere, totuși mă opun serios noţiunii existenţei unor mari capacităţi generale. Conform modului meu de gândire, mintea are potenţialul de a face faţă mai multor tipuri diferite de *conţinut,* dar ușurinţa cu care o persoană stăpânește un anumit conţinut nu poate prevedea cu prea mare succes ușurinţa sa în stăpânirea altor conţinuturi. Cu

alte cuvinte, geniul (și, *a fortiori,* performanţa obișnuită) este, cel mai probabil, specific anumitor conţinuturi: fiinţele umane au evoluat pentru a dovedi mai multe inteligenţe, și nu pentru a exploata diferit o inteligenţă flexibilă.

Studii despre inteligenţă în tentativa de a-mi încadra opera în istoria mai amplă a eforturilor de conceptualizare a inteligenţei, mi se pare util să împart continuumul istoric în câteva faze secvenţiale nerestrictive: teorii laice, abordarea psihometrică standard și pluralizare și ierarhizare.

Teorii laice. De-a lungul istoriei omenirii, aproape pe tot parcursul ei, nu a existat o definiţie ştiinţifică a inteligenţei. Fără îndoială, oamenii vorbeau destul de des despre conceptul de inteligenţă și îi etichetau pe alţii ca fiind mai mult sau mai puţin „străluciţi", „obtuzi", „isteţi" sau „inteligenţi". Diverse personalităţi remarcabile, precum Thomas Jefferson, Jane Austen, Frederick Douglass și Mahatma Gandhi, au fost catalogate ca „deștepte". Această discuţie informală era suficientă în vorbirea obișnuită, dar mai ales pentru că oamenii contestau rareori semnificaţia pe care o dădea altcineva termenilor inteligent și inteligenţă.

Abordarea psihometrică standard. în urmă cu doar un secol, psihologii au făcut primele eforturi de a defini tehnic inteligenţa și de a elabora teste care să o măsoare (vezi paginile de la începutul capitolului 2). în multe privinţe, aceste demersuri au reprezentat un progres și un succes singular pentru psihologia ştiinţifică. Cu toate acestea, fără a-i învinui pe deschizătorii de drumuri, au existat neîngrădit abuzuri considerabile de „testare a coeficientului de inteligenţă" și, surprinzător, ˟s-a înregistrat un slab progres teoretic în cadrul comunităţii psihometrice propriu-zise (Gould, 1981).

Pluralizarea și ierarhizarea. Prima generaţie de psihologi care au studiat inteligenţa, printre care se numără Charles Spearman (1927) și Lewis Terman (1975), a crezut, în general, că inteligenţa este cel mai bine

definită ca o capacitate generală unică de conceptualizare și rezolvare a problemelor. Ei au încercat să demonstreze că un anumit punctaj obţinut la teste reflectă un singur factor de bază al „inteligenţei generale”. Era, probabil, inevitabilă contestarea acestei concepţii; de-a lungul anilor, psihologi precum L.L. Thurstone (1960) și J.P. Guilford (1967) au susţinut existenţa mai multor factori sau componente ale inteligenţei. în sens mai larg, *Perspective ale minţii* este o contribuţie la această tradiţie, deși diferă mai ales prin sursele dovezilor pe care se bazează. în vreme ce majoritatea pluraliștilor îşi apără poziţia punând accentul pe slabele corelaţii dintre grupurile de teste, eu am fundamentat teoria IM pe dovezi neurologice, evolutive și interculturale.

Odată postulate mai multe componente ale inteligenţei, trebuie să ne întrebăm cum şi dacă acestea relaţionează între ele. Unii cercetători, precum Raymond Cattell (1971) și Philip Vernon (1971), susţin existenţa unei relaţii ierarhice între factori și consideră că inteligenţa generală, verbală sau numerică dirijează componente mai specifice. Alţi cercetători, precum Thurstone, rezistă totuși tendinţei de a crea o ierarhie de factori şi susţin că

— fiecare ar trebui considerat un membru echivalent al unei structuri ierarhice. Aceste trei faze au condus la publicarea volumului *Perspective ale minţii* în 1983. în deceniul următor, am identificat cel puţin două tendinţe noi: contextualizarea şi distribuţia.

Contextualizarea. Reflectând o tendinţă generală din cadrul ştiinţelor comportamentale, cercetătorii au devenit din ce în ce mai critici faţă de teoriile psihologice care ignoră diferenţele cruciale dintre mediile în care trăiesc și se dezvoltă fiinţele umane. Traiul în societatea postindustrială contemporană este total diferit de traiul oamenilor din epoca neolitică, homerică sau, la drept vorbind, de cel dintr-o societate rudimentară sau din Lumea a Treia din ziua de astăzi. în loc să presupună că oamenii posedă o anumită „inteligenţă”, independentă de cultura în care întâmplarea face că trăiesc, mulţi savanţi

consideră în prezent că inteligenţa reprezintă o interacţiune între anumite înclinaţii și potenţial, pe de o parte, și între oportunităţile și constrângerile care caracterizează un anumit context cultural, pe de altă parte. Conform influentei teorii a lui Robert Ste˝rn˛berg (1985), inteligenţa reprezintă, parţial, sensibilitatea cuiva fată de conţinuturile variabile din

jurul său. Unii cercetători adoptă formulări ceva mai radicale, inspirate de opera psihologului sovietic Lev Vâgotski (1978), investigând diferenţele dintre culturi și practicile lor, și nu diferenţele dintre indivizi (Lave, 1988).

Distribuţia. Deși ideea de distribuţie o reflectă pe cea a contextualizării, o „viziune distribuită" se concentrează pe relaţia persoanei cu lucrurile/obiectele din mediul imediat, și mai puţin pe structurile și valorile culturii sau contextului general. Conform viziunii tradiţionale „centrate pe individ", susţinută de primele trei faze ale teoriei inteligenţei, sediul inteligenţei unei persoane este capul; în principiu, această inteligenţă poate fi măsurată izolat. însă, potrivit viziunii distribuite, inteligenţa cuiva se integrează atât în artefactele și indivizii din jur, cât și în capul respectivei persoane. Inteligenţa mea nu se limitează la trupul meu, ci include uneltele mele (hârtie, creion, computer), memoria notaţională (acea memorie conţinută în fișiere, caiete, jurnale) și reţeaua mea de asociaţi (colegi de birou, colegi de profesie, alte persoane pe care le pot contacta telefonic sau cărora le pot trimite mesaje electronice). O carte ulterioară, intitulată *Distributed Cognition,* prezintă principalele principii ale unei viziuni distribuite; vezi și utila carte *Perspective on Socially Shared Cognition,* scrisă de Lauren Resnick și colegii ei (1991).

Graţie retrospectivei, pot identifica unele aluzii la contextualizare și distribuţie în prima ediţie a cărţii *Perspective ale minţii.* De exemplu, când am prezentat inteligenţa spaţială, am pus accentul pe gradul în care expresia acestei inteligenţe este determinată de

oportunităţile oferite în diferite culturi (de la navigaţie la arhitectură, geometrie sau șah), precum și pe valoarea diverselor instrumente și notaţii în sporirea inteligenţelor copilului în creștere. Cu toate acestea, mi se pare corect să spun că, în 1983, am pus într-o mai mare măsură inteligenţele multiple pe seama creierului individual decât am făcut-o un deceniu mai târziu.

Va continua oare inteligenţa să evolueze dincolo de creierul individului și să se îndrepte spre domeniul artefactelor și al contextelor culturale mai ample? O mare parte a comunităţii cercetătorilor, în special cea influenţată de tendinţele de pe continentul european sau din Asia, ar răspunde că „da”. Din această perspectivă, concentrarea exclusivă a inteligenţei asupra abilităţilor și flexibilităţii individuale reflectă o prejudecată anglo-americană. Dar cei care sunt în favoarea abordării psihometrice standard a cunoaşterii sau a inteligenţei nu și-au stabilit nicidecum armele de dispută.

De fapt, în ultimul deceniu, ˇs-au depus eforturi continue în favoarea perspectivelor tradiţionale ale inteligenţei și a funcţionării sale în testele de inteligenţă. Cercetători precum Arthur Jensen (1980) și Hans Eysenck (1981) nu numai că și-au menţinut credinţa în singularitatea inteligenţei, ci și-au înnoit cu entuziasm vechea loialitate faţă de instrumentele psihometrice în raport cu baza cerebrală a inteligenţei. Ei susţin în prezent că inteligenţa reflectă o proprietate de bază a sistemului nervos și poate fi evaluată electrofiziologic, fără a recurge la instrumente scrise. Un coleg mai tânăr, Michael Anderson (1988), a adunat dovezi prin care încearcă să sugereze că astfel de indici ai inteligenţei pot fi stabiliţi chiar și la sugari. Și, poate cel mai spectaculos exemplu în favoarea acestei teze, Thomas Bouchard și colegii lui (1990) de la Minnesota University au demonstrat o ereditate surprinzător de ridicată a inteligenţei psihometrice în rândul unei populaţii cu o situaţie unică: gemenii identici crescuţi separat. în măsura în care poziţia Bouchard-Jensen – Eysenck este corectă, nu este necesar

să se acorde atenţie culturilor, contextelor sau distribuţiei inteligenţei.

Ce ar trebui să înţeleagă cineva din această situaţie, în care o parte a „comunităţii inteligenţei” se îndreaptă tot mai mult spre relatările sociale și culturale ale inteligenţei, în timp ce o altă parte adună dovezi despre baza neurologică și genetică a inteligenţei? Pot avea amândouă dreptate? După părerea mea, aceste două tradiţii de cercetare nu sunt neapărat pe cale să se ciocnească violent. ˇS-ar putea foarte bine ca o anumită proprietate a sistemului nervos – să zicem, viteza şi flexibilitatea conductivităţii nervoase – să fie în mare parte înnăscută și, într-o măsură semnificativă, responsabilă pentru eventualul succes la anumite tipuri de măsurători scrise. Dacă este așa, atunci aripa „dură” a studiilor inteligenţei va avea în continuare legitimitate. Totodată, ˇs-ar putea ca formele în care inteligenţa este exprimată în afara unui context de testare și modurile în care oamenii îşi exercită rolurile în cultura lor să rămână pururea şi edificator variate: în acest caz, abordarea studiilor inteligenţei din perspectiva „minţii fragede” va rămâne un demers important. O diviziune a muncii explicative este, de asemenea, posibilă: într-un volum publicat recent, Anderson (1992) remarcă puterea viziunii tradiţionale pentru iluminarea cunoaşterii sugarului, invocând în același timp o perspectivă a inteligenţelor multiple pentru dezvoltarea ulterioară.

Cu toate acestea, anticipez că aripa „dură” și cea „fragilă” vor continua să se confrunte, în loc să fie de acord să-și împartă domeniul inteligenţei. De exemplu, în urma întâlnirilor cu psihometricienii pe terenul lor, Stephen Ceci (1990) a arătat numeroasele moduri în care până și performanţa obţinută la cele mai simple tipuri de măsurători bazate pe timpii de reacţie este condiţionată de antrenament și de efectele culturale. Iar sub eticheta „noului contextualism”, colegul meu Robert Levine (1991) a contestat concluziile trase din studiile asupra gemenilor crescuţi separat, dar în același mediu american. în opinia

sa, contextele umane pot diferi într-o multitudine de moduri, ducând la diferenţe de performanţă mult mai mari decât cele observate la gemenii crescuţi în cadrul a ceea ce este, până la urmă, o variaţie a mediului modern al clasei de mijloc occidentale.

***Perspective ale minţii* și activitatea mea recentă**

După cum am menţionat, o mare parte a muncii depuse de mine și de colegii mei în ultimul deceniu ˚s-a concentrat pe implicaţiile educaţionale ale teoriei IM (vezi Gardner, 1993). în special, am încercat să ţinem cont de diversele diferenţe ale profilurilor individuale ale inteligenţelor în context educaţional. Descriind o „școală centrată pe individ", am abordat modalităţile prin care profilul inteligenţelor fiecărui copil poate fi evaluat, modalităţile prin care fiecare copil se poate armoniza cu programa școlară și mai ales felul în care programa este prezentată copilului și modalităţile prin care tinerii cu anumite profiluri de inteligenţă pot fi acordaţi în mod adecvat cu oportunităţile educaţionale în afara contextului școlar.

»)

Am investit o mare parte din efortul nostru recent în dezvoltarea unor mijloace de evaluare „echitabile intelectual": care să permită măsurarea punctelor forte intelectuale, fără a trece prin „ciurul și dârmonul" limbajului și logicii, așa cum cer evaluările scrise standard. La început, am crezut că va fi posibil și de dorit să încercăm să măsurăm inteligenţa unui individ în „formă pură", oferind ceva asemănător unui profil de inteligenţă cu șapte tendinţe. însă, pe măsură ce am ajuns să acceptăm perspectivele contextualizării și distribuţiei, ni ˚s-a părut tot mai greșit și chiar imposibil să încercăm să măsurăm inteligenţa „brută".

Așa cum vedem acum lucrurile, inteligenţele sunt întotdeauna exprimate în contextul sarcinilor, domeniilor și disciplinelor specifice. Nu există inteligenţă spaţială „pură", dar în schimb există inteligenţă spaţială așa cum este ea exprimată în soluţiile de rezolvare a unui puzzle de

către un copil, în găsirea unor trasee, în construirea cu blocuri de jucărie sau în pasarea la baschet. Totodată, adulţii nu îşi manifestă inteligenţa spaţială direct, ci ca jucători de șah, artiști sau geometricieni, mai mult sau mai puţin pricepuţi. Prin urmare, se cuvine să evaluăm inteligenţele urmărind persoanele care sunt deja familiarizate şi dovedesc abilităţi în cadrul acestor activităţi sau iniţiind J >)

indivizii în aceste domenii și observând cât de repede pot depăși stadiul de începători, cu sau fără sprijin ori instrucţiuni ajutătoare.

Această schimbare a filosofiei evaluării reflectă probabil cel mai important progres conceptual al teoriei IM: distincţia între *inteligenţe, domenii* și *sfere.* în formularea originală, aceste distincţii nu erau trasate corespunzător, ducând la confuzie în rândul cititorilor și, nu de puţine ori, chiar și în mintea mea. Dar colaborarea cu David Feldman (1980,1986) și Mihăly Csikszentmihălyi (1988) mi-a oferit o taxonomie bine fundamentată.

La nivel individual, se cuvine să vorbim despre una ori mai multe *inteligenţe* sau aptitudini intelectuale umane, pe care le dobândim la naștere. Aceste inteligenţe pot fi gândite în termeni neurobiologie! Oamenii se nasc în culturi care găzduiesc un număr mare de *domenii* – discipline, meșteșuguri și alte activităţi cu care o persoană se poate acultura și care pot fi ulterior evaluate în funcţie de nivelul de competenţă atins. Deși domeniile îi implică, bineînţeles, pe oameni, ele pot fi gândite și impersonal, întrucât competenţa într-un domeniu poate fi, în principiu, captată într-o carte, un program informatic sau alt tip de artefact.

Există o relaţie între inteligenţe și domenii, dar este de o importanţă crucială să nu confundăm aceste două tărâmuri. O persoană cu o inteligenţă muzicală bine dezvoltată va fi, probabil, atrasă și va avea succes în domeniul muzicii. Dar domeniul performanţei muzicale necesită și alte inteligenţe decât cele muzicale (de exemplu, inteligenţa fizico-chinestezică și inteligenţele

personale). De asemenea, inteligenţa muzicală poate fi mobilizată pentru domenii care nu sunt strict legate de muzică (de exemplu, dans sau publicitate). La nivel și mai general, aproape toate domeniile presupun competenţa într-un ansamblu de inteligenţe și orice informaţie poate fi mobilizată pentru utilizarea într-o gamă largă de domenii disponibile cultural.

Pe parcursul socializării, legăturile strânse se produc în principal între individ și domeniile culturii. Dar odată ce o persoană atinge un anumit grad de competenţă, *sfera* devine foarte importantă. Sfera – o construcţie sociologică – include oameni, instituţii, mecanisme de recompensare și așa mai departe, care emit judecăţi legate de calităţile performanţelor individuale. în măsura în care cineva este considerat competent de către o sferă, acesta are foarte mari șanse să devină un practicant de succes; pe de altă parte, în cazul în care sfera este incapabilă să aprecieze munca sau consideră că munca este deficitară, atunci oportunitatea de performanţă va fi redusă radical.

Trioul format din *inteligenţă, domeniu* și *sferă* ˟s-a dovedit util nu numai pentru soluţionarea unei serii de probleme ridicate de teoria IM, ci și deosebit de fructuos pentru studiile creativităţii. Aşa cum a fost formulată iniţial de

J»

Csikszentmihălyi (1988), întrebarea potrivită este: unde se află creativitatea? Răspunsul este că sediul creativităţii nu ar trebui considerat ca fiind în principal creierul, mintea sau personalitatea unui singur individ, ci mai degrabă ar trebui să considerăm că aceasta rezultă în urma interacţiunilor a trei aspecte: individul cu propriul profil de competenţe și valori, domeniile disponibile pentru studiu și însușirea lor în cadrul unei culturi și judecăţile emise de sfera considerată competentă în cadrul unei culturi. în funcţie de gradul în care sfera acceptă inovaţia, munca unei persoane (sau a mai multor persoane) poate fi considerată creativă, dar în măsura în care o inovaţie este respinsă, nu este înţeleasă ori considerată inovatoare este

pur și simplu ineficient să continuăm să susţinem că un produs este creativ. Desigur, în viitor, sfera poate alege să-și modifice Judecăţile premature.

Toţi cercetătorii care au lucrat la această formulare au >

pus-o în practică diferit. în ce mă privește, am definit individul creativ în moduri paralele cu definiţia dată de mine inteligenţei. Mai exact, individul creativ este cel care rezolvă cu *regularitate* probleme sau creează produse într-un *domeniu* şi a cărui activitate este conside-l

rată inovatoare și, totodată, acceptabilă de cunoscătorii din cadrul unei sfere. Pe baza acestei definiţii, am studiat şase bărbaţi şi o femeie care au avut un rol esenţial în

formularea conștiinţei moderne în Occident la începutul secolului al XX-lea. Fiecare dintre ei – Sigmund Freud, Albert Einstein, Igor Stravinski, Pablo Picasso, T.S. Eliot, Martha Graham și Mahatma Gandhi – reprezintă un exemplu pentru cele șapte inteligenţe.

Cei interesaţi de evoluţia teoriei inteligenţelor multiple după 1983 mă întreabă adesea dacă au fost adăugate alte inteligenţe sau dacă ˇs-a renunţat la unele candidate iniţiale. Răspunsul este că, deocamdată, am ales să nu modific lista originală, deși cred că ˇs-ar putea să existe o formă de „inteligenţă spirituală14. Este important de subliniat că noţiunile mele despre „inteligenţa intrapersonală” ˇs-au modificat oarecum în ultimul deceniu. în *Perspective ale minţii,* am remarcat măsura în care inteligenţa intrapersonală se dezvoltă și este organizată în jurul „vieţii sentimentale44 a individului. Dacă aș reface astăzi părţile relevante ale capitolului 10, aș sublinia, în schimb, importanţa existenţei unui model personal viabil și a capacităţii de a te inspira eficient din acest model în luarea deciziilor în viaţă.

Pe lângă activitatea legată de implicaţiile educaţionale ale teoriei IM şi extinderea acestei activităţi în domeniul ere→»

ativităţii, m-am implicat într-o altă direcţie de studiu care provine din teoria IM. Postularea inteligenţelor diferite implică alte două consideraţii: de ce oamenii posedă inteligenţe specifice și care sunt factorii care determină ca inteligenţele să se dezvolte așa cum se dezvoltă?

Ambele probleme au strânsă legătură cu psihologia dezvoltării, disciplina în care m-am specializat. Și, întâmplător, activitatea mea în domeniul inteligenţei poate fi văzută ca parte a unei tendinţe generale a acestei discipline de a examina diferitele domenii sau „module ale minţii” (Carey și Gelman, 1991; Fodor, 1983; Keil, 1989). Un rezultat al acestei cercetări în curs de desfășurare l-a re)

prezentat demersul de a delimita diferitele *constrângeri* active în tărâmurile minţii: pentru a indica, de exemplu, tipurile de presupuneri pe care sugarii le fac despre tărâmul numerelor sau cauzalităţii sau strategiile pe care copiii între 1 și 4 ani le invocă în învăţarea limbajului natural sau genurile de concepte pe care copiii le formează cu ușurinţă prin comparaţie cu cele care sunt aproape imposibil de format.

Studiile „constrângerilor” au arătat că până la sfârșitul copilăriei timpurii, copiii îşi dezvoltă teorii puternice și deja înrădăcinate despre lumile lor imediate: lumea obiectelor şi forţelor fizice; lumea entităţilor vii; lumea» *7 7* fiinţelor umane, inclusiv a minţii lor. Surprinzător și în contradicţie cu afirmaţiile marelui specialist în psihologia dezvoltării Jean Piaget (Mussen și Kessen, 1983), aceste „concepţii” și „teorii” naive se dovedesc dificil de modificat, în ciuda anilor de școală. Așa se întâmplă adesea ca „mintea copilului de 5 ani” să nu fie afectată de experienţele școlii. în volumul *The Unschooled Mind* (1991), am ilustrat puterea acestor constrângeri, arătând că mintea copilului de 5 ani continuă să fie dominantă în fiecare domeniu al programei școlare.

Împreună, activitatea în domeniul inteligenţelor multiple și cea în domeniul constrângerilor minţii ne oferă

o viziune asupra omului semnificativ diferită de cea adoptată în general în urmă cu o generaţie. în perioada de glorie a epocii psihometriei și behaviorismului, se credea, de regulă, că inteligenţa este o entitate unică moștenită și că oamenii – iniţial o *tabula rasa* – pot fi instruiri să înveţe orice, cu condiţia ca acel lucru să le fie prezentat într-un mod adecvat. în prezent, un număr din ce în ce mai mare de cercetători susţin exact contrariul, și anume că există o multitudine de inteligenţe, destul de independente una de cealaltă; că fiecare inteligenţă are propriile puncte forte și constrângeri; că, la naștere, mintea nu este nicidecum necondiţionată și că este surprinzător de dificil să predai lucruri care contravin teoriilor „naive” anterioare sau care contestă direcţiile naturale ale forţei din interiorul unei

inteligenţe și al domeniilor sale aferente.

La prima vedere, acest diagnostic pare să anunţe cântecul de lebădă al educaţiei formale. Este oricum destul de greu de predat unei singure inteligenţe, darămite pentru șapte. Este destul de greu de predat chiar și atunci când poţi preda orice; ce poţi face atunci când există limite distincte și constrângeri puternice asupra cunoaşterii și învăţării umane?

Cu toate acestea, în realitate, psihologia nu dictează direct cum să se facă educaţia (Egan, 1983); ea ne ajută pur și simplu să înţelegem condiţiile în care are loc educaţia. Limitarea unei persoane poate însemna o oportunitate pentru o altă persoană. Șapte tipuri de inteligenţă permit șapte moduri de predare în locul uneia singure. Și orice constrângere mintală puternică poate fi mobilizată să introducă un anumit concept (sau un întreg sistem de gândire) într-un mod în care copiii vor fi, cel mai probabil, dispuși să-l înveţe și, cel mai puţin probabil, să-l distorsioneze. Paradoxal, constrângerile pot fi sugestive și, în cele din urmă, eliberatoare.

Critici aduse teoriei IM

De-a lungul unui deceniu de discuţii, au existat numeroase critici aduse teoriei IM și totodată oportunităţi

pentru mine de a încerca să le răspund. întrucât o parte dintre aceste critici și răspunsuri sunt anticipate în capitolul 11 și discutate în volumul *Inteligenţele multiple. Noi perspective,* mă voi concentra aici asupra celor mai importante probleme, după opinia mea: terminologia, corelaţia dintre inteligenţe, inteligenţele și stilurile, procesele inteligenţelor și riscurile repetării păcatelor testării inteligenţei.

Terminologie. Multe persoane, deși recunosc fără probleme existenţa unor abilităţi și facultăţi diferite, evită să folosească cuvântul *inteligenţă.* „Talentele sunt în regulă, dar inteligenţa ar trebui rezervată unor tipuri de capacităţi mai generale", spun ei. Desigur, fiecare este liber să definească cuvintele după bunul-plac. Totuși, trasând o definiţie îngustă a inteligenţei, ei subapreciază capacităţile care nu se încadrează în sfera definiţiei respective: astfel, dansatorii sau jucătorii de șah pot fi talentaţi, dar nu și inteligenţi. în opinia mea, se cade să numim talent o abilitate spaţială sau muzicală, atâta timp cât considerăm că limbajul sau logica reprezintă, de asemenea, un talent. însă nu accept ipoteza nejustificată conform căreia anumite abilităţi umane pot fi considerate arbitrar drept inteligenţe, iar altele nu.

Corelaţia dintre inteligenţe. Unii critici mi-au amintit că, în general, există corelaţii pozitive (așa-numita varietate pozitivă) între testele pentru diferite facultăţi (de exemplu, cea spaţială și lingvistică). în termeni mai generali, în cadrul psihologiei, aproape fiecare test de abilităţi se corelează cel puţin într-o anumită măsură cu alte teste de abilităţi. Această stare de lucruri le oferă consolare celor >

care susţin existenţa „inteligenţei generale".

Eu nu pot accepta aceste corelaţii ca atare. Aproape toate testele actuale sunt concepute în așa fel încât să se adreseze în principal facultăţilor lingvistice și logice. De multe ori, însăși formularea întrebării îi pune în temă pe participanţii la teste. în consecinţă, o persoană cu abilităţi care îi garantează succesul în utilizarea unor astfel de

instrumente se va descurca, probabil, relativ bine chiar și la testele pentru abilităţile muzicale sau spaţiale, în timp ce o persoană care nu se descurcă ușor din punct de vedere lingvistic sau logic va fi probabil afectată de aceste teste standard, chiar dacă deţine abilitări în domeniile care sunt, teoretic, testate.

Adevărul este că nu știm încă în ce măsură se corelează >

inteligenţele diferite (sau, cum aș spune în prezent, instan-ţierile inteligenţelor diferite). Nu știm dacă cineva care are inteligenţa de a fi un bun șahist sau arhitect deţine și inteligenţe necesare pentru a reuși în muzică, matematică sau retorică. Și nu vom afla răspunsul până când nu vom concepe mijloace de evaluare care să fie echitabile intelectual. Abia atunci vom putea găsi anumite corelaţii între inteligenţe, iar aceste descoperiri vor avea ca rezultat natural reconfigurarea hărţii cogniţiei umane. Totuși, aș fi foarte surprins dacă majoritatea inteligenţelor pe care le-am definit în această carte ar dispărea din noua cartografie, dar cu siguranţă mult mai puţin decât dacă ar apărea noi inteligenţe sau subinteligenţe.

Inteligenţe și stiluri. Multe persoane au remarcat că lista mea de inteligenţe seamănă cu listele publicate de cercetătorii interesaţi de stilurile de învăţare, stilurile de lucru, stilurile de personalitate, arhetipurile umane și altele asemănătoare şi au întrebat ce aduce nou formularea mea.

Fără îndoială, există o suprapunere între aceste liste și ˇs-ar putea să încerc să ajung la o parte din dimensiunile din lumea „stilurilor”. Cu toate acestea, există trei aspecte ale teoriei mele care sunt literalmente distincte.

În primul rând, am identificat cele șapte inteligenţe printr-o metodă unică, după părerea mea: sinteza unor corpuri semnificative de dovezi ştiinţifice despre dezvoltare, deficienţele nervoase, organizarea creierului, evoluţie și alte concepte înrudite (vezi capitolul 4). Celelalte liste sunt, în marea lor majoritate, o consecinţă a

corelaţiilor între punctajele testelor sau reprezintă observaţii empirice – de exemplu, asupra elevilor.

În al doilea rând, inteligenţele mele sunt legate în mod specific de conţinut. Susţin că fiinţele umane au inteligenţe aparte datorită conţinuturilor informaţionale care există în lume – informaţii numerice, informaţii spaţiale, informaţii despre alţi oameni. Se presupune că majoritatea relatărilor stilistice traversează conţinuturile: astfel, se spune despre o persoană că este impulsivă, analitică sau emotivă „pe toate planurile”.

În al treilea rând, în loc să fie analoage (sau chiar redundante) cu stilurile, ˝s-ar cuveni ca inteligenţele să traverseze alte tipuri de categorii analitice. Poate că stilurile sunt specifice inteligenţei sau inteligenţele sunt specifice stilului. De fapt, există dovezi empirice legate de această problemă. în cadrul demersului nostru educaţional pentru copii mici, intitulat Project Spectrum (Gardner și Viens, 1990), am constatat că anumite „stiluri de lucru” se dovedesc a fi destul de specifice conţinutului. Același copil care este contemplativ sau implicat într-un conţinut se poate dovedi impulsiv sau neatent în privinţa unui alt conţinut. Nu știm de ce se întâmplă asta, dar aceste aspecte ne determină să nu presupunem cu ușurinţă că stilurile sunt independente de conţinut sau că inteligenţele pot fi contopite cu stilurile.

Procesele inteligenţelor. Unii critici înţelegători nu au contestat existenţa mai multor inteligenţe, ci m-au criticat pentru că sunt pur descriptiv. Din punctul lor de vedere, psihologul trebuie să stabilească procesele prin care se desfășoară activitatea mintală.

Conţinutul volumului *Perspective ale minţii* este, în mare parte, descriptiv, recunosc asta. Dar cred că reprezintă un bun început pentru a argumenta pluralitatea inteligenţelor. Cu siguranţă, nimic din conţinut nu împiedică explorarea proceselor prin care funcţionează inteligenţele și, de fapt, în diferite puncte ale acestui volum, ofer sugestii despre procesele și operaţiunile care ar putea fi implicate în inteligenţa spaţială, muzicală sau

de altă natură.

Merită poate menţionat că în momentul publicării cărţii majoritatea psihologilor credeau că procesul uman de prelucrare a informaţiilor se explică cel mai bine prin arhitectura computaţională von Neumann. în câţiva ani, această loialitate a fost abandonată complet și ˇs-a ajuns să se considere că un mod superior de explicare a cunoaşterii umane (și artificiale) este așa-numita metodă de procesare distribuită în paralel (vezi Gardner, 1987). Am fost inspirat probabil că, în 1983, m-am abţinut fără să vreau de la caracterizarea detaliată a procesării fiecărei inteligenţe, întrucât, până în 1990, o astfel de relatare ar fi fost considerată profund eronată. Totuși, întrucât progresele ştiinţifice pot avea loc doar prin prezentarea unor modele detaliate, care să poată fi testate, rafinate și respinse, salut eforturile de „modelare” a inteligenţelor diferite și de determinare a modului lor de colaborare.

Repetarea păcatelor testării inteligenţei. Mulţi critici ai inteligenţei și ai testelor de inteligenţă cred că în loc să ucid balaurul l-am ajutat să-și dezvolte alte capete sau să-și ascută dinţii. în viziunea lor pesimistă, șapte inteligenţe sunt mai rele decât una singură: oamenii se pot simţi acum neadecvat într-un ansamblu de tărâmuri, iar această taxonomie poate fi folosită pe mai departe pentru a stigmatiza indivizi și grupuri („Johnny este dotat fizico-chinestezic”;

„Sally dovedește doar inteligenţă lingvistică”; „Toate fetele sunt mai bune la capitolul X decât Y”; „Acest grup etnic excelează la inteligenţa M, în vreme ce acest grup rasial este mai bun la inteligenţa N”).

Acestor critici nu vreau să le spun decât că teoria IM a fost concepută ca o teorie ştiinţifică, și nu ca un instrument de politică socială. La fel ca orice altă teorie, ea poate primi diverse întrebuinţări de către tot felul de persoane. Este imposibil și inadecvat ca iniţiatorul unei teorii să încerce să controleze modurile în care aceasta este utilizată. Totuși, mă opun personal abuzurilor sugerate de aceste critici. Nu cred că abuzurile testelor de

inteligenţă ar trebui importate în vreun fel în teoria inteligenţelor multiple. De fapt, cred că este imposibil să evaluăm inteligenţele în formă pură, iar tipurile de evaluare pe care le sprijin sunt complet diferite de cele asociate testării IQ. Descurajez eforturile de a caracteriza indivizii sau grupurile de indivizi ca prezentând un profil sau altul de inteligenţă. Deși o persoană sau un grup poate prezenta, la un moment dat, anumite inteligenţe, această imagine este fluidă și schimbătoare.

De fapt, însăși lipsa unei anumite inteligenţe dezvoltate poate servi ca motivaţie pentru dezvoltarea sa. Concentrându-mă în capitolul 14 asupra metodei Suzuki de educaţie muzicală, am vrut să demonstrez că decizia unei societăţi de a investi resurse semnificative în dezvoltarea unei

anumite inteligenţe poate îmbunătăţi inteligenţa întregii societăţi în această privinţă. întrucât nu consider câtuși de puţin că inteligenţele sunt bătute în cuie, după părerea mea, ele pot fi modificate considerabil prin schimbările resurselor disponibile și ale percepţiilor asupra propriilor abilităţi și potenţial (Dweck și Licht, 1980). Cu cât vom crede mai mult în perspectiva contextuală și distribuită a inteligenţei, cu atât va deveni mai ilogică enunţarea unor limite inerente pentru performanţa intelectuală.

Sunt întrebat uneori dacă mă supără sau dacă mă simt trădat de oamenii care îmi folosesc teoria sau conceptele fără acordul meu. Desigur că aceste practici mă neliniștesc, dar nu pot să-mi asum responsabilitatea pentru utilizările sau abuzurile la care sunt supuse ideile mele de către cineva care le întâlneşte întâmplător. Cu toate acestea, dacă cineva care a lucrat cu mine ar aplica ideile într-un mod pe care nu l-aș susţine, i-aș cere să dezvolte o terminologie separată și să înceteze să mai facă legătura cu activitatea mea.

Ce urmează

Presupun că aspectele controversate ale teoriei IM

vor fi supuse pe mai departe concesiilor și compromisurilor. Pe de altă parte, sper că se va înregistra un progres teoretic continuu. Pentru realizarea acestui progres, mă uit cu mare interes în principal la studenţii mei, care au depus deja o activitate admirabilă (de exemplu, Granott și Gardner, în curs de apariţie; Hat[h și Gardner, în curs de apariţie; Komhaber, Krechevsky și Gardner, 1990).

Nu există aproape nicio îndoială că activitatea educaţională se va desfășura pe viitor în tradiţia teoriei IM. De fapt, această activitate pare să se extindă în fiecare lună. Deja nu mai pot ţine pasul cu realizările, darămite să le mai evaluez calitatea. În *Inteligenţele multiple. Noi perspective,* am încercat să analizez starea de fapt actuală. Mă aștept să completez ansamblul de scrieri orientate spre educaţie adunat acolo şi, de asemenea, să servesc în continuare drept centru de informare despre experimentele și proiectele desfășurate în spiritul IM.

Pe baza activităţii descrise aici, orice activitate viitoare va ***9 7***

lua probabil una dintre următoarele patru forme:

Studii ale diverselor contexte în care se dezvoltă inteligenţele şi ale modurilor în care inteligenţele se dezvoltă în aceste contexte. Am realizat deja un studiu de caz detaliat al opţiunilor intelectuale dintr-o altă cultură, Republica Populară Chineză (Gardner, 1989) și împreună cu alţi colegi efectuez cercetări privind inteligenţa în contextul specific școlii (Gardner ș.a., în curs de apariţie).

1. *Studii ale fenomenelor creativităţii umane și ale modului în care aceasta poate fi ˇîmbunătăţită.* În cadrul proiectului meu actual referitor la creatorii epocii moderne, am dezvoltat o metodă prin care ar trebui să reușim studierea naturii muncii creative în mai multe domenii. Procedând astfel, am analizat rolul jucat de inteligenţele diferite și de diferitele combinaţii de inteligente în realizările creative umane de cel mai înalt ordin.

Deși bazat pe teoria IM, acest accent pus pe creativitate dezvoltă teoria în mai multe privinţe. Creativitatea nu depinde doar de inteligenţă, ci implică factori de personalitate în raport cu individul și factorii domeniului și sferei active în societatea în ansamblu.

O analiză a dimensiunilor etice ale inteligenţelor umane. Inteligenţele, în sine, nu sunt nici prosociale, nici antisociale. Goethe și-a folosit inteligenţa lingvistică în scopuri pozitive, Goebbels, în scopuri distructive, iar Stalin şi Gandhi au înţeles natura umană, dar şi-au folosit diferit inteligenţa interpersonală. Pe mine mă interesează două dimensiuni etice ale inteligenţei umane. în primul rând, cum ne putem asigura că orice fiinţă umană îşi dezvoltă la maximum potenţialul intelectual? în al doilea rând, cum ne putem asigura că aceste inteligenţe vor fi utilizate în scopuri benefice, și nu distructive? Ambele aspecte implică probleme strategice și de „inginerie socială” – domenii pe cât de noi pentru mine, pe atât de înșelătoare. Cu toate acestea, trecând cu mult de vârsta mijlocie, mă simt dator cel puţin să iau în calcul aceste probleme.

O analiză a liderilor timpurilor noastre. A devenit un truism că epoca noastră este lipsită de eroi și văduvită de lideri. În opinia mea, avem din abundenţă lideri în anumite domenii: bărbaţi și femei care pot, prin realizările lor, să reprezinte o autoritate în disciplinele ştiinţifice, artă, afaceri sau alte domenii tehnice. însă ceea ce ne lipsește cu disperare sunt liderii societăţii în ansamblu: oameni capabili să se adreseze (și să se facă auziţi) unor grupuri de interese și domenii de expertiză tehnică distincte și să abordeze preocupările generale ale societăţii și chiar ale omenirii, în general.

Cred că am identificat un motiv pentru acest asincronism aparent. Pentru a dovedi calităţi de lider într-un domeniu care pune accentul pe o anumită inteligenţă, principala cerinţă este să excelezi în acea inteligenţă: alte persoane din acel domeniu vor dori imediat să urmeze exemplul acestui lider și să asculte ceea ce el sau ea are de

spus (sau să urmărească ceea ce face). Am putea spune că lucrătorii dintr-un domeniu au deja un discurs comun. Cu toate acestea, în societatea în ansamblu, această persoană nu are un mod automat, înnăscut, de a atrage adepţi. Un lider potenţial trebuie mai întâi să fie capabil să creeze o poveste despre acea societate, o naraţiune convingătoare care să explice locul său în cadrul ei și care să stabilească o legătură între indivizii cu inteligenţe, domenii și interese diferite, într-un demers mai integrat.

Ce anume constituie secretul unui lider de succes este un subiect pentru o altă ocazie, cu toate că sper că acest răspuns nu va fi unul foarte îndepărtat. Pentru mine, este clar că problema leadershipului va depăși inteligenţele multiple, și așa și trebuie. Va implica unele capacităţi care nu sunt abordate în această carte – capacităţi care trec dincolo de inteligenţe și îi afectează pe alţii în moduri care pot fi, în egală măsură, emoţionale, sociale și cognitive. Cu toate că, din perspectiva mea actuală, cea mai bună modalitate de înţelegere a minţii umane este examinarea diferitelor sale modele, a inteligenţelor sale separate. Până la urmă trebuie să învăţăm și cum să îmbinăm inteligenţele și să le mobilizăm în scopuri constructive.

Cambridge, Massachusetts noiembrie 1992

Referinţe bibliografice

Anderson, M., „Inspection Time, Informaţion Processing, and the Development of Intelligence”, *British Journal of Developmental Psychology,* nr. 6,1988, pp. 43 – 57.

Anderson, M., *Intelligence and Development: A Cognitive Theory,* Blackwell Publishers, New York, 1992.

Bouchard, T. ˟*et al.,* „Sources of Human Psychological Differences: The Minnesota Study of Twins Reared Apart”, *Science,* nr. 250,1990, pp. 223 – 228.

Carey, S., Gelman, R., *The Epigenesis of Mind,* Lawrence Eribaum, Hillsdale, 1991.

Cattell, R., *Abilities: Their Structure, Growth, and Acţion,* Houghton Mifflin, Boston, 1971.

Ceci, S., *On Intelligence... More or Less,* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1990.

Csikszentmihályi, M., „Society, Culture, and Person: A Systems View of Creativity", în R.J. Steŕnberg (ed.), *the natur˟e of Creativity,* Cambridge University Press, New York, 1988.

Dweck, C., B.G. Licht, „Learned Helplessness and Intellectual Achievement", în J. Garber și M.E.P. Seligman (eds.), *Human Helplessness: Theory and Applications,* Academic Press, New York, 1980.

Egan, K., *Education and Psychology: Plato, Piaget, and Scientific Psychology,* Teachers Collège Press, New York, 1983.

Eysenck, H.J., *The Intelligence Controversy,* John Wiley, New York, 1981.

Feldman, D., *Beyond Universals în Cognitive Development,* Ablex, Norwood, 1980.

Feldman, D., Goldsmith L., *Natureℨs Gambit,* Basic Books, New York, 1986.

Fodor, J., *The Modularity of Mind,* MIT Press, Cambridge, 1983.

Gardner, H., *The Creators of the Modern Era,* Basic Books, New York, în curs de apariţie.

Gardner, H, Introducerea ediţiei paperback a *The Mindℨs New Science,* Basic Books, New York, 1987.

Gardner, H., *Multiple Intelligences: The Theory în Practice,* Basic Books, New York, 1993.

Gardner, H., *To Open Minds: Chinese Clues to the Dilema of Contemporary Education,* Basic Books, New York, 1989.

Gardner, H., *The Unschooled Mind: How Children Think and How Schools Should Teach,* Basic Books, New York, 1991.

Gardner, H., R. Steŕnberg, M. Krechevsky, L. Okagaki, „Intelligence în Context: Enhancing Studentsℨ Practical Intelligence for School", în K. M℃˟Gilly (ed.), *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice,* Bradford Books/MIT Press,

Cambridge, în curs de apariţie.

Gardner, H., J. Viens, „Multiple Intelligences and Styles: Partners în Efective Education”, *The Cleannghouse Bulletin: Leaming/Teaching Styles and Brain Behavior,* volumul 4, numărul 2,1990, pp. 4 – 5.

Gould, S.J., *The Mismeasure of Man,* W.W. Norton, New York, 1981.

Granott, N., H. Gardner, „When Minds Meet: Interactions, Coincidence, and Development în Domains of Ability”, în RJ. Steŕn̦berg și R.K. Wagner (ed.), *Mind în Context: Interacţionist Perspectives on Human Intelligence,* Cambridge University Press, New York, în curs de apariţie.

Guilford, J.P., *the natur˟e of Human Intelligence,* M℃ ˟Graw-Hill, New York, 1967.

Hat⟨h, T., H. Gardner, „Finding Cognition în the Classroom: An Expanded View of Human Intelligence”, în G. Salomon (ed.), *Distributed Cognition,* Cambridge University Press, New York, în curs de apariţie.

Jensen, Arthur, *Bias în Mental Testing,* Free Press, New York, 1980.

Keil, F., *Concepts, Kinds, and Cognitive Development,* Bradford Books/MIT Press, Cambridge, 1989.

Komhaber, M., K. Krechevsky, H. Gardner, „Engaging Intelligence”, *Educaţionall Psychologist,* vol. 25, nr. 3 – 4,1990, pp. 177 – 199.

Krechevsky, M., H. Gardner, „The Emergence and Nurturance of Multiple Intelligences”, în M.J.A. Howe (ed.), *Encouraging the Development of Excepţional Abilities and Talents,* British Psychological Society, Leicester, 1990.

Lave, J., *Cognition în Practice,* Cambridge University Press, New York, 1988.

Levine, R., „Social and Cultural Influences on Child Development”. Lucrare prezentată la Harvard Centennial of Education, Harvard Graduate School of Education, Cambridge, 1991.

Mussen, P., W. Kessen, (ed), *Handbook of Child*

Psychology, vol. 1, John Wiley, New York, 1983.

Resnick, L., J. Levine, JS.D. Teasley (ed), *Perspectives on Socially Shared Cognition,* American Psychological Associaţion, Washington, D.C., 1991.

Salomon, G., *Distributed Cognition,* Cambridge University Press, New York, în curs de apariţie.

Spearman, C., *The Abilities of Man: Their Nature and Measurements,* Macmillan, New York, 1927.

Steŕn̦berg, R., *Beyond IQ,* Cambridge University Press, New York, 1985.

Terman, L.M., *The Measurement of Intelligence,* Arno Press, New York, 1975 [1916].

Thurstone, L.L., *the natur˟e of Intelligence,* Adams, Littlefield, 1960.

Vernon, P., *The Structure of Human Abilities,* Methuen, Londra, 1971.

Vâgotsky, L., *Mind în Society,* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1978.

Prefaţa din 1983

9

După cum voi menţiona în Nota următoare despre Project on Human Potenţial, acest volum a avut o geneză neobișnuită. A ajuns să fie scris datorită viziunii și generozităţii unei fundaţii care a încercat să-și clarifice un concept din carta sa – „potenţialul uman”. Directorul executiv al fundaţiei, Willem Welling, și președintele consiliului de administraţie, Oscar van Leer, au conceput un proiect de analiză a potenţialului uman și ne-au rugat pe câţiva dintre cei de la Harvard Graduate School of Education să răspundem problemei lor dificile. Proiectul a reunit un grup de colegi din medii diverse, care au avut șansa să colaboreze în ultimii patru ani. Povestea acelei colaborări va fi relatată în altă parte, dar este important de menţionat că aceasta mi-a permis să mă dezvolt și să meditez practic la o gamă diversă de probleme, ceea ce ar fi fost imposibil fără sprijinul flexibil al Fundaţiei van Leer. în primul rând şi în cea mai mare măsură, le sunt recunoscător lui Willem

Welling, Oscar van Leer și asociaţilor lor de la Fundaţia Bernard van Leer.

Vreau să le mulţumesc colegilor mei mai experimentaţi din cadrul Project on Human Potenţial – Gerald Lesser, Robert Levine, Israel Scheffler și Merry White – pentru stimularea lor continuă și asiduă, pentru critica constructivă și sprijinul oferit. Interacţiunile noastre au schimbat realmente modul în care privesc multe aspecte și au contribuit material la scrierea şi revizuirea acestei cărţi. De la»

bun început, am fost binecuvântat cu asistenţi de cercetare incredibil de talentaţi, perspicace și muncitori și vreau să le mulţumesc individual, menţionând aria lor de contribuţie la acest studiu: Lisa Brooks (genetică), Linda Levine (psihologie), Susan MC˙Connell (neurobiologie), Susan Pollak (istorie și filosofic), William Skryzniarz (dezvoltare internaţională) și Claudia Strauss (antropologie). în ziua de astăzi, când bursele de studii sunt puţin apreciate în rândul tinerilor talentaţi, ei au dat dovadă de o independenţă și o dăruire exemplare: sunt încântat că toţi urmează cariere în lumea burselor de studii. Alţi membri ai proiectului cărora le sunt recunoscător în diverse moduri sunt: Leonie Gordon, Margaret Herzig, Francis Keppel, Harry Lasker și Lois Taniuchi. Pentru sprijinul lor administrativ generos, doresc să le mulţumesc decanilor Paul Ylvisaker și Blenda Wilson și, mai recent, decanilor Patricia Graham șiJérôme Murphy.

Deși în primă instanţă această carte este un raport despre potenţialul uman privit din perspectivă psihologică, ea reprezintă, totodată, un efort de reunire a concluziilor trase în urma a doua direcţii de cercetare pe care le-am urmărit în ultimii zeci de ani. Una dintre ele este dezvoltarea capacităţilor de utilizare a simbolurilor, în special în artă, la copiii obișnuiţi și la cei supradotaţi – o direcţie pe care am urmat-o în cadrul Harvard Project Zero. Cealaltă este deteriorarea capacităţilor cognitive la persoanele care suferă leziuni cerebrale, direcţie pe care am urmat-o în cadrul Boston Veterans Administraţion

Medical Center și la Boston University School of Medicine. Conceptul inteligenţelor diferite – „perspective ale minţii” din titlul meu – mi ˇs-a părut cel mai potrivit și mai cuprinzător mod de conceptualizare a capacităţilor cognitive umane a căror dezvoltare și deteriorare le-am studiat. Sunt recunoscător că am avut ocazia să prezint în acest volum cadrul teoretic care a rezultat în urma acestor eforturi de sinteză şi să ofer câteva sugestii provizorii cu privire la implicaţiile educaţionale ale acestui cadru. Și vreau să profit de această ocazie ca să mulţumesc diferitelor agenţii care mi-au sprijinit cu generozitate cercetările de-a lungul unui deceniu, sprijinindu-mi activitatea în neuropsihologie: Administraţiei Veteranilor, care mi-a acordat un an sabatic pentru a mă putea concentra asupra acestei sinteze; Departamentului de Neurologie al Boston University School of Medicine; Medical Research Division of the Veterans Administraţion și National Institute of Neurological Diseases.

Communicaţion Disorders, and Stroke; totodată, pentru că au sprijinit activitatea mea și pe a colegilor mei din cadrul Harvard Project Zero referitor la copiii obișnuiţi și la supradotaţi, le mulţumesc Fundaţiei Spencer, Carnegie Corporation, Fundaţiei Markle, National Science Foundation şi National Institute of Education. Sunt deosebit de recunoscător inovatoarei Fundaţii M ˇA ˇC ˇÅ ˇrthur, care mi-a oferit siguranţa necesară într-o perioadă dificilă pentru cercetătorii din domeniul ştiinţelor sociale.

În cele din urmă, vreau să-mi exprim aprecierea faţă de persoanele care au avut contribuţii speciale la această carte. Unii dintre colegii mei au citit întregul manuscris sau fragmente mari din el și mi-au oferit critici extrem de utile. Ţin să-mi exprim în scris recunoștinţa faţă de Tom Carothers, Michael Cole, Yadin Dudai, David Feldman, Norman Geschwind, Linda Levine, David Olson, Susan M C ˇConnell, Sidney Strauss, William Wall și Ellen Winner. Dolly Appel a fost principala tehnoredactoare a ediţiei în limba engleză și a supravegheat pregătirea fizică a manuscrisului într-o manieră abilă, utilă şi binevoitoare, pe

care am admirat-o foarte mult. Jasmine Hall ˇs-a oferit cu generozitate să pregătească indicele. Linda Levine m-a ajutat în multe aspecte fizice și conceptuale ale manuscrisului și a pregătit cu mare ingeniozitate și energie notele bibliografice extinse. Nu știu ce m-aș fi făcut fără inteligenţele ei! Și, ca și în cazul celor mai recente două cărţi ale mele, colegii de la Basic Books au fost o sursă de sprijin permanent: le mulţumesc în special editoarei mele, Jane Isay, și asistentei sale, Mary Kennedy, precum și lui Judith Griessman, Janet Halverson, Phoebe Hoss, Lois Shapiro și Vincent Torre și corectoarei Pamela Dailey.

Vreau să le mulţumesc următorilor autori și editori pentru că mi-au permis să reproduc materialele protejate de drepturi de autor:

Dr. Roger N. Shepard, pentru permisiunea de a reproduce figura de rotaţie spaţială din R.N. Shepard și J. Metzler, „Mental Rotaţion of Three-Dimensional Objects”, *Science,* vol. 171, pp. 701 – 703, fig. 1,19 februarie 1971.

Academic Press, pentru permisiunea de a reproduce un desen al Nadiei din L. Selfe, *Nadia: A Case of Extraordinary Drawing Ability în an Autistic Child,* 1977.

American Associaţion for the Advancement of Science, pentru permisiunea de a reproduce figura de rotaţie spaţială din R.N. Shepard și J. Metzler, „Mental Rotaţion of Three-Dimensional Objects”, *Science,* vol. 171, pp. 701703, fig. 1,19 februarie 1971.

Harper & Row, pentru permisiunea de a cita fragmente din Kenneth Clark, *Another Part of the Wood: A Self-Portrait,* 1974.

John Murray Publishers, Ltd., pentru permisiunea de a cita fragmente din Kenneth Clark, *Another Part of the Wood: A Self-Portrait,* 1974.

A.D. Peters & Company, pentru permisiunea de a cita fragmente din Stephen Spender, *The Making of a Poem,* 1955.

Cambridge, Massachusetts iunie 1983

Notă despre Project on Human Potenţial, 1983

Fundaţia Bernard van Leer din Haga, Ţările de Jos, este o instituţie internaţională nonprofit dedicată cauzei copiilor și tinerilor defavorizaţi, susţinând proiecte inovatoare care dezvoltă abordări comunitare în educaţia timpurie și puericultură, pentru a ajuta copiii defavorizaţi să-și împlinească potenţialul.

În 1979, Fundaţia a cerut Harvard Graduate School of Education să evalueze starea cunoștinţelor ştiinţifice»»

despre potenţialul uman și realizarea acestuia. Plecând de la această directivă generală, un grup de cercetători de la Harvard ˇs-a implicat în următorii ani în cercetări care au analizat natura și împlinirea potenţialului uman. Activităţile sponsorizate de Project on Human Potenţial au inclus recenzii ale scrierilor relevante din domeniile istoriei, filosofici şi ştiinţelor naturale şi sociale, o serie de ateliere internaţionale despre concepţiile dezvoltării umane în diverse tradiţii culturale și întocmirea de articole şi cărţi.

Principalii cercetători ai proiectului reprezintă o varietate de domenii şi interese. Gerald S. Lesser, care a condus comitetul director al proiectului, este pedagog, psiholog în domeniul dezvoltării și principalul arhitect al unor programe de televiziune educaţionale pentru copii. Howard Gardner este psiholog și a studiat dezvoltarea abilităţilor simbolice la copiii obișnuiţi și la supradotaţi și deteriorarea acestor abilitări la adulţii cu leziuni cerebrale. Is –, >

rael Scheffler este filosof şi a lucrat în domeniile filosofiei educaţiei, filosofici ştiinţei și filosofici limbajului. Robert Levine, antropolog social, a lucrat în Africa Subsahariană și Mexic, studiind viaţa de familie, puericultura și dezvoltarea psihologică. Merry White este o sociologă și specialistă din Japonia, care a studiat pedagogia, organizaţiile formale și rolurile femeilor în Lumea a Treia și în Japonia. Această gamă largă de interese și discipline a permis proiectului să adopte o

abordare complexă a problemelor potenţialului uman.

Primul volum publicat sub egida Project on Human Potenţial este *Perspective ale minţii* al lui Howard Gardner, un studiu al potenţialului intelectual uman, bazat nu doar pe cercetarea psihologică, ci și pe științele biologice și descoperirile despre dezvoltarea și utilizarea cunoștinţelor în diferite culturi.

A doua carte care va apărea în cadrul proiectului este *Of Human Potenţial* de Israel Scheffler și va trata aspectele filosofice ale conceptului de potenţial uman. Schiţând istoricul conceptului și plasându-l în contextul unei teorii generale a naturii umane, această abordare propune apoi trei reconstituiri analitice ale conceptului de potenţial uman și oferă reflecţii sistematice asupra politicii și educaţiei factorilor de decizie.

Al treilea volum este *Human Condiţions: The Cultural Basis of Educaţionall Development* de Robert A. Levine și Merry I. White. Subliniind rolul crucial al factorilor culturali în progresul dezvoltării umane, cartea oferă noi modele de dezvoltare bazate pe antropologia socială a duratei vieţii și istoria socială a familiei și a școlii.

Pentru a crea contextul studiului diversităţii în procesul de dezvoltare, proiectul a sprijinit formarea unor echipe de consultanţi în Egipt, India, Japonia, Mexic, Republica Populară Chineză și Africa de Vest. O parte dintre lucrările prezentate de acești consultanţi în atelierele proiectului au fost selectate în volumul *The Cultural Tranzition: Human Experience and Social Transformations în the Third World and Japan,* editat de Merry I. White și Susan Pollak. Reprezentanţii agenţiilor internaţionale preocupate de dezvoltare ˟s-au implicat, de asemenea, în calitate de consultanii și corespondenţi pe parcursul celor cinci ani ai proiectului. Prin intermediul cercetării și al unui astfel de dialog internaţional, proiectul a încercat să creeze un nou mediu multidisciplinar pentru înţelegerea în profunzime a potenţialului uman.

Partea întâi

CONTEXTUL

CAPITOLUL 1

Ideea inteligenţelor multiple

O tânără petrece o oră cu un examinator. I se pun mai multe întrebări care îi analizează depozitul de cunoștinţe (Cine a descoperit America? Ce funcţie are stomacul?), vocabularul (Ce înseamnă *aiureai* Ce înseamnă *clopotniţa?),* abilităţile aritmetice (La 8 centi bucata, cât costă trei bomboane?), capacitatea de memorare a unei serii numerice (5,1,7,4,2,3,8), capacitatea de înţelegere a asemănării dintre două elemente (cot și genunchi, munte și lac). De asemenea, este posibil să i se ceară să îndeplinească anumite sarcini – de exemplu, să găsească ieșirea dintr-un labirint sau să ordoneze un grup de imagini în așa fel încât să creeze o poveste completă. După un timp, examinatorul va întocmi un punctaj pentru răspunsurile oferite și va obţine o cifră unică – coeficientul de inteligenţă sau

IQ-ul fetei. Este destul de probabil ca acest număr (care ˟s-ar putea chiar să fie comunicat fetei) să exercite un efect considerabil asupra viitorului ei, influenţând modul în care profesorii o privesc și stabilind eligibilitatea ei pentru anumite privilegii. Importanţa acordată acestei cifre nu este întru totul deplasată: la urma urmei, punctajul unui test de inteligenţă prezice capacitatea cuiva de a asimila materiile școlare, însă nu poate oferi predicţii prea bune despre succesul ulterior.

Scenariul precedent se repetă de mii de ori într-o zi în întreaga lume și, de regulă, punctajul unic primește o semnificaţie importantă. Desigur, există diferite versiuni ale testului pentru diverse vârste și medii culturale. Uneori, testul este scris, şi nu efectuat de un examinator. Dar în linii mari – o oră de întrebări, care generează o cifră rotundă – modalitatea de testare a inteligenţei este aceeași în întreaga lume.

Mulţi observatori sunt nemulţumiţi de această stare de J ***fi*** fapt. Inteligenţa nu poate fi rezumată doar la o serie

de răspunsuri scurte la întrebări scurte, la răspunsurile care prezic succesul școlar; și totuși, în absenţa unei concepţii mai bune despre inteligenţă și a unor modalităţi mai potrivite de evaluare a capacităţilor unui individ, acest scenariu este menit să se repete la nivel universal în viitorul previzibil.

Dar cum ar fi dacă ne-am lăsa imaginaţia să zburde liber, luând în considerare gama mai largă a performanţelor care sunt apreciate în întreaga lume? Să avem în vedere, de exemplu, cazul unui băiat de 12 ani din Puluwat, din Insulele Caroline, care a fost ales de membrii mai în vârstă ai comunităţii lui să devină marinar iscusit. Sub tutela maeștrilor navigatori, el va învăţa să combine cunoștinţe de marinărie, astronomie și geografie pentru a naviga între sutele de insule ale arhipelagului. Să ne gândim la un tânăr iranian de 15 ani, care ˇs-a dedicat studierii Coranului și învăţării limbii arabe. în următorii ani, el va fi trimis într-un oraș sfânt pentru a lucra îndeaproape cu un ayatollah, care îl va pregăti să devină profesor și lider religios. Sau să ne gândim la o adolescentă de 14 ani din Paris care a învăţat cum să programeze un computer și începe să compună lucrări muzicale cu ajutorul unui sintetizator.

Dacă reflectăm un moment, vom vedea că toţi acești indivizi ating un nivel ridicat de competenţă într-un domeniu dificil și, după toate definiţiile rezonabile ale termenului, ar trebui să considerăm că dau dovadă de un comportament inteligent. Pe de altă parte, trebuie să fie la fel de clar că metodele actuale de evaluare a intelectului nu sunt suficient de bine adaptate pentru a permite evaluarea potenţialului individual sau a realizărilor în domeniul navi

gării cu ajutorul stelelor, al stăpânirii unei limbi străine sau al compoziţiei muzicale prin intermediul computerului. Problema ţine într-o mică măsură de tehnologia testării și într-o măsură mult mai mare de concepţiile noastre obișnuite despre intelect și de viziunile înrădăcinate despre inteligenţă. Doar prin lărgirea și

reformularea viziunii despre intelectul uman vom putea concepe modalităţi mai adecvate de evaluare a acestuia și moduri mai eficiente de educare a sa.

În întreaga lume, multe persoane implicate în educaţie au ajuns la concluzii similare. Există un interes pentru programe noi (unele dintre ele grandioase) care să dezvolte inteligenţa umană pentru o cultură întreagă, să educe abilităţile generale ale indivizilor, cum ar fi „învăţarea anticipativă", să sprijine indivizii să-și realizeze potenţialul. Unele experimente interesante, cum ar fi metoda Suzuki1 de învăţare a viorii sau metoda LOG02 de iniţiere în fundamentele programării computerizate, urmăresc să obţină performanţe solide de la copiii mici.[20] O parte dintre aceste experimente au avut succes, în timp ce altele sunt încă în faza pilot.3 Cu toate acestea, putem spune că succesele și, deopotrivă, eșecurile au avut loc în absenţa unui cadru adecvat de percepţie a inteligenţelor. Cu siguranţă că în niciun caz nu există o viziune despre inteligenţă care să încorporeze gama de abilităţi pe care tocmai le-am studiat. Scopul acestei cărţi este să creeze o astfel de formulare.

În capitolele care urmează, voi prezenta o nouă teorie a competenţelor intelectuale umane. Această teorie contestă viziunea clasică a inteligenţei pe care majoritatea dintre noi ne-am însușit-o explicit (din cărţile de psihologie sau educaţie) sau implicit (trăind într-o cultură cu o viziune puternică, dar posibil circumscrisă, despre inteligenţă). Pentru ca noile caracteristici ale acestei teorii să poată fi identificate mai ușor, voi analiza în aceste pagini introductive câteva aspecte ale viziunii tradiţionale: de unde provine, cum ˇs-a înrădăcinat, care sunt câteva dintre problemele restante, încă nerezolvate. Abia după toate acestea, mă voi ocupa de caracteristicile teoriei revizioniste pe care o propun aici.4

De peste două mii de ani, cel puţin de la apariţia oraşului stat grec, discuţiile despre condiţia umană din

20* Francis Bacon, *Noua Atlantida,* traducere de Dana Jalobeanu, Nemira, București, 2007, p. 140. (TV. *trad.)*

civilizaţia noastră au fost dominate de un anumit ansamblu de idei. Acesta pune accentul pe existenţa și importanţa puterilor mintale – capacităţi care au primit diferite denumiri, cum ar fi *raţionalitate, inteligenţă* sau utilizarea *minţii.* Demersul nesfârșit de identificare a unei esenţe a umanităţii ne-a» >

făcut să ne concentrăm, aparent inevitabil, asupra căutării cunoaşterii. Totodată, capacităţile caracteristice cunoaşterii au fost deosebit de apreciate. Fie că este vorba de regele filosof al lui Platon, de profetul evreu, de scribul literat dintr-o mănăstire medievală sau de omul de ştiinţă din

tr-un laborator, individul capabil să-și folosească puterile mintale a fost permanent remarcat. Fraza „Cunoaşte-te pe tine însuţi" a lui Socrate, „Toţi oamenii, prin natura lor, tind spre cunoaştere" a lui Aristotel și „Gândesc, deci exist" a lui Descartes reprezintă mottourile definitorii pentru o întreagă civilizaţie.

Chiar și în mileniul întunecat dintre Epoca Clasică și Renaștere, ascendenţa factorilor intelectuali a fost rareori contestată. La începutul perioadei medievale, Sfântul Augustin5, nimeni altul decât părintele credinţei, afirma:

Inteligenţa este principalul autor și motor al universului. Prin urmare, cauza finală a universului trebuie să fie binele inteligenţei, iar acesta este adevărul... Căutarea înţelepciunii este cea mai desăvârșită, cea mai sublimă, cea mai utilă și cea mai plăcută dintre strădaniile umane. Cea mai desăvârșită pentru că omul care se dedică căutării înţelepciunii se bucură deja într-o anumită măsură de adevărata fericire.

La apogeul Evului Mediu, Dante afirma că „funcţia adecvată a speciei umane, privită în ansamblu, este actualizarea continuă a întregii capacităţi posibile a intelectului, în primul rând prin speculaţii, apoi prin extinderea acestuia și de dragul său și, în cele din urmă, prin acţiune". Apoi, în zorii Renașterii, cu un secol înaintea lui Descartes, Francis Bacon6 scria în *Noua Atlantida*

despre o corabie engleză care descoperă o insulă utopică, a cărei principală instituţie era dedicată cercetării ştiinţifice. Conducătorul»»

acestui tărâm le declară vizitatorilor:

Îţi voi dărui cea mai de preţ comoară a mea. Voi împărtăşi cu tine, din iubire pentru Dumnezeu şi pentru oameni, secretul despre adevărata stare a Casei lui Solomon. […] Scopul instituţiei noastre este cunoaşterea cauzelor şi a mişcărilor nevăzute ale lucrurilor, lărgirea graniţelor stăpânirii omeneşti, cu scopul îndeplinirii tuturor lucrurilor posibilei

Desigur, respectul pentru cunoaştere – şi pentru cei care, aparent, o deţin – nu este singura temă care bântuie aşa-numita (oarecum inexact) lume occidentală. Virtuţile sentimentelor, credinţei şi curajului au fost, de asemenea, de-a lungul secolelor nişte laitmotive, iar uneori (chiar dacă nu întotdeauna justificat) au fost puse în contrast cu căutarea cunoaşterii. Interesant de reţinut este că, de regulă, chiar şi atunci când sunt considerate mai presus de orice, credinţa sau iubirea sunt redate ca fiind opuse puterilor raţiunii. Pe de altă parte, atunci când liderii cu înclinaţii totalitare au încercat să-şi reconstruiască socie

J J

tăţile în lumina unei viziuni noi, aceştia i-au „îndepărtat”, de obicei, pe raţionaliştii sau intelectualii care nu au putut fi cooptaţi de partea lor, aducând astfel o laudă perfidă puterilor raţiunii.7

Raţiunea, inteligenţa, logica şi cunoaşterea nu sunt sinonime, iar mare parte din această carte va reprezenta un efort de contestare a diverselor deprinderi şi abilităţi care au fost prea uşor incluse în categoria „mintalului4. Dar mai întâi vreau să fac o altă distincţie, o comparaţie contrastantă între două atitudini faţă de intelect care au concurat şi alternat de-a lungul secolelor. Adoptând interesanta distincţie a poetului grec antic pe nume Arhiloh8, putem face comparaţie între cei care privesc intelectul ca pe un întreg (să-i numim „arici”) şi cei care favorizează fragmentarea sa în mai multe componente

(„vulpile”). Aricii cred în existenţa unei capacităţi unice, inviolabile, proprie fiinţelor umane. În plus, adesea, ca un corolar, ei stabilesc anumite condiţii în baza cărora consideră că un individ ˇs-a născut cu un anumit grad de inteligenţă și consideră că noi, oamenii, putem fi clasificaţi în funcţie de inteligenţa primită de la Dumnezeu sau de IQ. Atât de înrădăcinat este acest mod de gândire – și vorbire –, încât majoritatea dintre noi clasificăm cu ușurinţă oamenii, considerându-i mai mult sau mai puţin „deștepţi”, „strălucitţi”, „isteţi” sau „inteligenţi”.9

O tradiţie occidentală la fel de venerabilă glorifică numeroasele funcţii distincte sau părţi ale minţii. în Epoca Clasică, diferenţa dintre raţiune, voinţă şi sentiment era ceva obișnuit. Cărturarii medievali foloseau triviumul, alt 7

cătuit din gramatică, logică și retorică, și quadriviumul, format din matematică, geometrie, astronomie și muzică.

Odată cu dezvoltarea științei psihologiei, a fost propusă o gamă și mai mare de abilităţi sau facultăţi mintale umane. (Franz Joseph Gall10, pe care îl voi prezenta formal mai târziu, a nominalizat 37 de facultăţi sau puteri ale minţii umane; J.P. Guilford11, o personalitate contemporană, susţine existenţa a 120 de vectori mintali.) Totodată, unele vulpi sunt atrase de ideea distribuţiei înnăscute și de ierarhia gândirii, însă multe dintre ele cred în efectele modificatoare (și amelioratoare) ale mediului și instruirii.

Dezbaterea12 dintre arici și vulpi, lungă de câteva secole, continuă şi în zilele noastre. în domeniul neuroştiinţelor, există *focalizatorii,* care cred că anumite zone ale sistemului nervos mijlocesc unele capacităţi intelectuale, iar acești localizatori se opun *holiștifor,* care consideră că funcţiile intelectuale majore sunt o proprietate a creierului, în ansamblu. în domeniul testării inteligenţei, există o dezbatere interminabilă între cei care cred în existenţa unui factor general al intelectului (după Charles Spearman) și cei care susţin existenta unei familii de abilitări mintale» *i* primare (după L.L. Thurstone), fără

ca vreuna dintre părţi să fie dominantă. în domeniul studiilor despre dezvoltarea copiilor13, există o dezbatere aprinsă între cei care susţin existenţa unor structuri generale ale minţii (cum ar fi Jean Piaget) și cei care cred într-un ansamblu mare și relativ independent de abilităţi mintale (școala de învăţare contextuală). De asemenea, ecourile altor discipline se fac și ele la rândul lor auzite.14

Contrar credinţei comune lungi de secole, în supremaţia puterilor intelectuale există totuși o dezbatere continuă referitoare la justeţea împărţirii intelectului în segmente, întâmplător, unele aspecte vechi ale tradiţiei noastre culturale nu dau semne că pot fi rezolvate. Mă îndoiesc că subiecte precum liberul-arbitru sau conflictul dintre credinţă și raţiune vor fi rezolvate vreodată spre satisfacţia tuturor. Dar, în alte privinţe, există speranţă pentru progres. Uneori progresul este o consecinţă a clarificării logice, ca atunci când, de exemplu, se descoperă o eroare. (Deși e greșit, nimeni nu mai crede că feţele distorsionate din portretele lui EI Greco se datorează unei afecţiuni astigmatice a pictorului, odată ce ˝s-a dovedit că astigmatismul nu conduce la pictarea unor chipuri alungite. Un pictor astigmatic *percepe* chipurile de pe pânza sa – și din viaţa de zi cu zi – ca fiind alungite, însă, de fapt, aceste feţe par complet normale celor care nu suferă de astigmatism.) Uneori, progresul se datorează unor descoperiri științifice spectaculoase (descoperirile lui Copernic și Kepler ne-au schimbat radical viziunea despre arhitectura universului). Alteori, progresul are loc atunci când un volum mare de informaţii este îmbinat într-un ansamblu convingător de argumente (așa cum ˝s-a întâmplat atunci când, în introducerea teoriei evoluţiei, Charles Darwin a analizat o mulţime de dovezi despre dezvoltarea și diferenţierea speciilor).

Se cuvine, poate, să aduc unele clarificări legate de structura competenţei intelectului uman. în cazul de faţă, nu există niciun progres științific și nicio descoperire a unei erori logice flagrante, ci este vorba, mai degrabă, de confluenţa unui mare număr de dovezi dintr-o varietate de

surse. Această confluentă, care ˇs-a realizat cu o forţă şi mai mare în ultimele decenii, pare să fie recunoscută (cel puţin în viziunea periferică) de către cei preocupaţi de cunoaşterea umană. însă direcţiile de convergenţă au fost rareori, poate chiar niciodată, examinate direct și sistematic într-o singură lucrare și, cu siguranţă, concluziile sale nu au fost împărtășite publicului larg. Această confruntare și compilare reprezintă scopurile gemene ale prezentei cărţi.

În cele ce urmează, voi aduce dovezi convingătoare în favoarea existenţei mai multor competenţe intelectuale umane relativ autonome, prescurtate în continuare drept „inteligenţe umane”. Acestea sunt „perspectivele minţii” dintidul meu. Natura și amploarea exactă a fiecărei „perspective” intelectuale nu au fost stabilite satisfăcător, și nici nu a fost determinat numărul exact al inteligenţelor. Dar convingerea că există cel puţin câteva inteligenţe, că acestea sunt relativ independente și că pot fi modelate și combinate într-o multitudine de moduri adaptative de către indivizi și culturi mi se pare tot mai greu de combătut.

Eforturile precedente (numeroase) de a identifica existenţa unor inteligenţe independente au fost neconvingătoare, mai ales pentru că ˇs-au fundamentat pe una sau cel mult două categorii de dovezi. „Minţile” sau „facultăţile”.

separate au fost definite exclusiv pe baza analizei logice, exclusiv pe baza istoricului disciplinelor educaţionale, exclusiv pe baza rezultatelor testării inteligenţei sau exclusiv pe baza concluziilor obţinute din studierea creierului. Aceste eforturi solitare ˇs-au încheiat rareori cu aceeași listă >

de competenţe și, prin urmare, au îngreunat și mai mult susţinerea argumentelor în favoarea inteligenţelor multiple.

Procedura mea este diferită. în rezumarea tezei mele în favoarea inteligenţelor multiple, am analizat dovezi

provenite dintr-un grup de surse vast și, prin urmare, fără legătură între ele: studii despre copii-minune, indivizi supradotaţi, pacienţi cu leziuni cerebrale, cei cu sindromul savantului, copii obișnuiţi, adulţi obișnuiţi, experţi în diverse activităţi și persoane din mai multe culturi. Lista preliminară a inteligenţelor candidate a fost consolidată (și, după părerea mea, validată parţial) prin convergenţa dovezilor din aceste surse variate. M-am lăsat convins de existenţa unei inteligenţe până în punctul în care am găsit-o într-o izolare relativă în cadrul unor categorii speciale de populaţie (sau i-am identificat absenţa în izolare în cadrul unor populaţii altfel obișnuite), până în punctul în care se poate dezvolta foarte puternic la anumiţi indivizi sau în cadrul anumitor culturi și până în punctul în care psihometricienii, cercetătorii experimentali și/sau experţii în anumite discipline pot postula existenţa unor abilităţi fundamentale care definesc, de fapt, inteligenţa. Bineînţeles că absenta unora sau a tuturor acestor indicatori elimină o inteligenţă candidată. După cum voi arăta, în viaţa obișnuită, aceste inteligenţe funcţionează de obicei în armonie, astfel încât autonomia lor este de multe ori invizibilă. Dar cu ajutorul unor lentilele de observaţie adecvate, natura specifică a fiecărei inteligenţe capătă destulă claritate (adeseori, surprinzătoare).

Prin urmare, sarcina majoră a acestei cărţi este argumentarea existenţei inteligenţelor multiple (prescurtate pe mai departe IM). Indiferent dacă teza inteligenţelor specifice se dovedește sau nu convingătoare, cel puţin voi reuni între două coperte mai multe corpuri de cunoștinţe care au existat până acum într-o segregare relativă. În plus, acest volum urmărește și alte scopuri, și nu toate secundare, ci unele preponderent ştiinţifice, altele distinct practice.

În primul rând, voi încerca să extind perspectivele psihologiei cognitive și psihologiei dezvoltării (cele două domenii de care mă simt cel mai aproape în calitatea mea de cercetător). Direcţia de expansiune pe care o urmăresc vizează rădăcinile biologice și evolutive ale cunoaşterii și,

în sens contrar, variaţiile culturale ale competenţei cognitive. După părerea mea, vizitele în „laboratorul” savanţilor care studiază creierul și în „sfera” unei culturi exotice ar trebui să devină parte din educaţia celor interesaţi de cunoaştere şi de dezvoltare.

În al doilea rând, vreau să analizez implicaţiile educaţionale ale teoriei inteligenţelor multiple. în opinia mea, ar trebui să putem identifica profilul intelectual al unei persoane (sau înclinaţiile sale) de la o vârstă fragedă și să folosim apoi aceste cunoștinţe pentru a-i îmbunătăţi oportunităţile și opţiunile educaţionale. Am putea îndruma indivizii cu talente deosebite prin intermediul unor programe speciale și, la fel de bine, am putea concepe instrumente ajutătoare și programe speciale de dezvoltare pentru persoanele care au un profil al competenţelor intelectuale atipic sau disfuncţional.

În al treilea rând, sper că această analiză va inspira antropologii preocupaţi de educaţie să elaboreze o machetă a modului în care competenţele intelectuale pot fi stimulate în diferite medii culturale. Doar prin astfel de eforturi vom reuși să stabilim dacă teoriile învăţării și predării pot transcende cu ușurinţă graniţele naţionale sau dacă trebuie reformate în mod continuu prin prisma particularităţilor fiecărei culturi.

În cele din urmă – și aceasta este cea mai importantă, dar și cea mai dificilă problemă –, sper că perspectiva pe care o formulez aici se va dovedi realmente utilă pentru factorii de decizie și practicienii însărcinaţi cu „dezvoltarea altor persoane”. Educarea și sporirea intelectului sunt subiecte care, cu siguranţă, plutesc „în atmosfera internaţională44: raportul Băncii Mondiale privind Dezvoltarea Umană, eseul Clubului de la Roma despre învăţarea anticipativă și Proiectul Venezuelean despre Inteligenţa Umană sunt doar trei dintre exemplele recente vizibile. Mult prea des, practicienii implicaţi în eforturi de acest gen au adoptat teorii eronate despre inteligenţă sau cogniţie și au ajuns astfel să susţină

programe cu puţine realizări sau chiar de-a dreptul contraproductive. În sprijinul lor, am dezvoltat un cadru fundamentat pe teoria inteligenţelor multiple, care poate fi aplicat tuturor situaţiilor educaţionale. Sper că adoptarea cadrului prezentat aici va descuraja cel puţin intervenţiile care par condamnate la eșec și le va încuraja pe cele cu șanse de reușită.

După părerea mea, demersul de faţă este o contribuţie la ştiinţa emergentă a cogniţiei. Într-o mare măsură, voi rezuma lucrările altor cercetători, dar pe de altă parte (și am de gând să menţionez limpede cum), voi propune o nouă orientare. Unele afirmaţii sunt controversate și mă aștept ca experţii versaţi în ştiinţe cognitive să aibă și ei un cuvânt de spus, în cele din urmă. Partea a doua, „inima" cărţii, constă în descrierea mai multor competenţe intelectuale de a căror existenţă sunt relativ sigur. Dar, întrucât este în beneficiul unei potenţiale contribuţii la ştiinţă, voi trece în revistă mai întâi (în capitolul 2) alte tentative de caracterizare a profilurilor intelectuale, și abia după asta voi prezenta dovezile în favoarea teoriei mele, pentru ca (în capitolul 11) să supun această perspectivă demersurilor critice. Ca parte a misiunii mele de a dezvolta studiul cogniţiei, am adoptat o perspectivă biologică și interculturală în întreaga Parte a doua și, totodată, am dedicat câte un capitol separat fundamentelor biologice ale cogniţiei (capitolul 3) și variaţiilor culturale în educaţie (capitolul 13). în cele din urmă, având în vedere planul „aplicat" pe care tocmai l-am schiţat, în ultimele capitole ale cărţii, voi aborda ceva mai direct problemele politice și educaţionale.

În final, câteva cuvinte despre titlul acestui capitol. După cum am spus, ideea inteligenţelor multiple este veche și nu pot avea mari pretenţii de originalitate pentru că am încercat să o reînvii. Chiar și așa, prin folosirea termenului *idee,* vreau să subliniez că noţiunea inteligenţelor multiple nu este nicidecum un fapt ştiinţific dovedit, ci este cel mult o idee care și-a recăpătat recent dreptul de a fi discutată serios. Date fiind ambiţiile și

scopul acestei cărţi, este inevitabil ca această idee să aibă multe neajunsuri. însă speranţa mea este că „inteligenţele multiple” reprezintă o idee căreia i-a sosit vremea să înflorească.

CAPITOLUL 2

Inteligenţa – Puncte de vedere anterioare în a doua jumătate a secolului al XVIII-lea, pe când era școlar, Franz Joseph Gall1 a observat existenţa unei relaţii între anumite caracteristici mintale ale colegilor lui și forma capului lor. De exemplu, a observat că băieţii cu ochi proeminenţi aveau, de regulă, o memorie bună. Nu a renunţat la această idee și, peste câţiva ani, când a devenit medic și om de știinţă, a plasat-o în centrul unei discipline numite „frenologie”, care aspira la statutul de știinţă.

Ideea-cheie a frenologiei este simplă.2 Craniile umane diferă între ele, iar variaţiile lor reflectă diferenţele dintre mărimea și forma creierului. La rândul lor, anumite zone ale creierului slujesc unor funcţii distincte, astfel încât, examinând cu atenţie configuraţia craniului unei persoane, un expert ar trebui să poată identifica punctele forte, punctele slabe și idiosincraziile profilului său mintal.

Lista puterilor, și „organelor” minţii întocmită de Gali și modificată de Joseph Spurzheim, colegul său, era o amestecătură. Cuprindea vreo treizeci și șapte de puteri diferite, printre care se numărau facultăţi afective (cum ar fi amabilitatea, iubirea părintească și capacitatea de a păstra un secret), sentimente (cum ar fi speranţa, veneraţia și stima de sine), puteri reflexive și capacităţi de percepţie, inclusiv limbajul, tonalitatea (muzicală) și sensibilitatea la anumite proprietăţi vizuale, precum forma și culoarea.

Nu ar trebui să fie o surpriză (cel puţin pentru pasionaţii de istoria bestsellerelor) că frenologia3 lui Gali și Spurzheim a cunoscut o popularitate enormă în Europa și Statele Unite în prima parte a secolului al XIX-lea. Doctrina simplă avea un farmec natural și oricine putea „juca jocul”. Popularitatea acestei știinţe aspirante a fost întărită de faptul că a fost susţinută de mulţi savanţi din

epocă.

Bineînţeles, privind în urmă, oricine poate observa cu uşurinţă hibele doctrinei frenologice. în prezent, ştim, de exemplu, că nu există nicio corelaţie clară între mărimea creierului şi intelectul unui individ. De fapt, indivizi cu creier foarte mic, cum ar fi Walt Whitman şi Anatole France, au cunoscut un mare succes, în vreme ce indivizii cu un creier masiv sunt uneori nerozi şi, de multe ori, absolut neremarcabili. Mai mult, dimensiunea şi configuraţia craniului în sine sunt o măsură inexactă a configuraţiilor importante ale cortexului uman.

Cu toate acestea, deşi ar fi de neiertat să trecem cu vederea erorile afirmaţiilor lui Gali, ar fi la fel de greşit să le respingem în totalitate. La urma urmei, Gall a fost printre primii oameni de ştiinţă moderni care au arătat că diverse părţi ale creierului mijlocesc funcţii diferite. Faptul că deocamdată nu suntem capabili să stabilim cu precizie legătura dintre dimensiune, formă şi funcţie nu ar trebui nicidecum considerat o dovadă că nu vom putea face asta niciodată. Mai mult, Gall a propus alte idei fără, printre care următoarea afirmaţie fascinantă: nu există puteri mintale generale, cum ar fi percepţia, memoria şi atenţia, ci mai degrabă diferite forme de percepţie, memorie şi aşa mai departe pentru *fiecare* dintre diferitele facultăţi intelectuale, cum ar fi limbajul, muzica sau viziunea. Deşi rareori a fost luată în serios de-a lungul istoriei psihologiei, această idee este extrem de sugestivă şi ˇs-ar putea dovedi chiar corectă.

Specialiştii din secolul care a urmat afirmaţiilor iniţiale ale lui Gali au oscilat des între credinţa în localizarea funcţiei şi scepticismul faţă de existenţa unei corelaţii între creier şi comportament. Această oscilaţie continuă să ne afecteze şi în prezent. Primele voci care şi-au exprimat îndoiala ˇs-au făcut auzite în deceniile de după publicarea iniţială a operelor lui Gali, la începutul secolului al XIX-lea: oameni de ştiinţă precum Pierre Flourens, extirpând anumite părţi ale creierului unui animal şi observându-i ulterior noul comportament, au arătat că o

parte dintre afirmaţiile lui Gali nu puteau fi susţinute. însă, în a doua jumătate a aceluiași secol, corul puternic al susţinătorilor a răsunat din nou, atunci când chirurgul și antropologul francez Pierre-Paul Broca a demonstrat pentru prima dată existenţa unei relaţii incontestabile între o leziune cerebrală specifică și o anumită afecţiune cognitivă.4 Concret, Broca a dovedit că o leziune într-un loc din zona anterioară stângă a cortexului uman provoacă afazie, adică pierderea capacităţilor lingvistice.5 Această spectaculoasă demonstraţie a fost urmată peste câţiva ani de o amplă documentare care arăta că unele leziuni ale emisferei stângi pot afecta anumite funcţii lingvistice în direcţii identificabile. ˇS-a stabilit cu certitudine că un tip de leziune afectează capacitatea de a citi, în vreme ce un alt tip compromite capacitatea de a numi obiectele sau de a repeta cuvintele. Localizarea funcţiei, dacă nu frenologia, a fost eroina zilei.

Tentativele de a identifica relaţia dintre creier şi functi-J»

de mintale sau, de altfel, de a descoperi originile fizice ale funcţiilor mintale sunt anterioare secolului al XIX-lea.

J

Egiptenii considerau că inima e sediul gândurilor, iar discernământul ar fi localizat în cap sau rinichi. Pitagora și Platon considerau că gândirea sălăşluiește în creier. Analog, Aristotel credea că sediul vieţii este în inimă, în timp ce Descartes plasa sufletul în glanda pineală. Oamenii de știinţă din secolul al XIX-lea nu au fost primii care au încercat să segmenteze gama abilităţilor intelectuale umane (deși o listă de treizeci și șapte ar fi fost cam lungă). Platon și Aristotel au fost cu siguranţă interesaţi de varietatea gândirii raţionale şi de formele de cunoaştere. în Evul Mediu, cărturarii ˇs-au bazat pe trivium și quadrivium, acele sfere ale cunoaşterii pe care orice persoană educată le stăpânea. Upanișadele hinduse descriu șapte tipuri de cunoaştere. Ceea ce a adus nou secolul al XIX-lea au fost afirmaţiile foarte specifice despre

profilul capacităţilor mintale umane și, în cele din urmă, eforturile empirice, efectuate în clinici și laboratoare experimentale, de identificare a relaţiei dintre anumite zone ale creierului și unele funcţii cognitive.

Specific psihologiei

Eforturile de acceptare a psihologiei ca știinţă au început cu seriozitate în a doua jumătate a secolului al XIX-lea, sub îndrumarea și conducerea unor intelectuali precum Wilhelm Wundt, în Germania, și William James, în America. întrucât istoria preștiinţifică a psihologiei era legată mai degrabă de filosofic decât de medicină și întrucât chiar primii psihologi și-au dorit să-și definească disciplina separat de fiziologie și neurologie, a existat un contact relativ redus între noua clasă de psihologi și cei care efectuau experimente pe creierul uman. Acesta este probabil motivul pentru care categoriile mintale de care erau interesaţi psihologii ˇs-au dovedit a fi foarte îndepărtate de cele care îi atrăgeau pe cei care cercetau creierul. în loc să gândească (ca Gali) în termeni de conţinut mintal specific (cum ar fi limbajul, muzica sau diferite forme de percepţie vizuală), psihologii au încercat (continuu) să descopere legile facultăţilor mintale generale, „orizontale” – abilităţi cum ar fi memoria, percepţia, atenţia, asocierea și învăţarea. Se credea că aceste facultăţi funcţionează echivalent – de

fapt, orbește – în diferite conţinuturi, independent de modalitatea senzorială specifică sau tipul de conţinut ideatic implicat în domeniu. De altfel, acest tip de activitate continuă și în prezent și are o legătură remarcabil de redusă cu descoperirile provenite din știinţele creierului.

Așadar, o ramură a psihologiei știinţifice a încercat să descopere legile generale ale cunoaşterii umane, ceea ce astăzi am putea numi principiile umane ale procesării informaţiilor. O zonă de studiu la fel de energică a căutat să identifice diferenţele individuale – profilurile distincte ale abilităţilor (și dizabilităţilor) indivizilor. în urmă cu un

secol, polihistorul britanic Sir Francis Gallon a avut un rol esenţial în lansarea acestui domeniu de studiu.6 Având în vedere interesul lui deosebit pentru genialitate, superioritate intelectuală şi alte forme notabile de reușită, Galton a dezvoltat metode statistice care au făcut posibile clasificarea fiinţelor umane în funcţie de atuurile lor fizice şi intelectuale

și punerea în corelare a acestor măsurători. Aceste instrumente i-au permis să verifice o presupusă legătură între descendenţa genealogică și succesul profesional.

De fapt, pentru a evalua indivizii, este nevoie de mai multe aspecte și sarcini pe baza cărora să se efectueze măsurătorile și care să fie comparate între ele. A fost doar o chesţiune de timp până când psihologii au ajuns să conceapă diverse teste și să clasifice oamenii comparând performanţele acestor măsurători. La început, părerea dominantă era că puterile intelectului pot fi estimate adecvat doar prin realizarea unor sarcini de diferenţiere senzorială – de exemplu, capacitatea de a distinge între lumini, între greutăţi sau între tonuri. De fapt, Galton credea că indivizii mai rafinaţi și educaţi se caracterizează prin capacităţi senzoriale deosebit de ascuţite. Treptat însă (dintr-o varietate de motive), comunitatea ştiinţifică a conchis că, pentru a obţine o evaluare mai exactă a atuurilor intelectuale umane, ar trebui analizate cu precădere capacităţile mai complexe sau „molare”, cum ar fi cele care implică limbajul și abstracţizarea. Principalul adept al acestei teorii a fost francezul Alfred Binet. La începutul secolului al XX-lea, împreună cu colegul său Théodore Simon, Binet a conceput primele teste de inteligenţă pentru a tria copiii cu retard și a situa alţi copii la nivelul lor adecvat de învăţare.7

În cadrul comunităţii ştiinţifice şi al societăţii în ansam-» J >

blu, entuziasmul pentru testarea inteligenţei a fost cel puţin la fel de pronunţat și de durabil ca entuziasmul manifestat faţă de frenologie cu aproape un secol mai

devreme.8 în scurt timp, sarcinile și testele au ajuns să fie disponibile pentru utilizarea pe scară largă: mania de a evalua oamenii în scopuri specifice – indiferent dacă este vorba de școală, armată, de angajarea pe piaţa muncii sau chiar de compania socială – a hrănit entuziasmul pentru testele de inteligenţă. Până de curând, cel puţin, majoritatea psihologilor erau de acord cu afirmaţia conform căreia testarea inteligenţei este cea mai mare realizare a psihologiei, principala sa utilitate socială și o descoperire ştiinţifică importantă, în sine. Ba chiar aplaudau concluzia psihologului britanic HJ. Eysenck9, conform căreia conceptul de inteligenţă „constituie o adevărată paradigmă ştiinţifică, în sens kuhnian” 10.

Povestea ascensiunii testelor IQ și a feluritelor dezbateri care au avut loc pe acest subiect a fost spusă de atâtea ori, încât mă simt uşurat că nu trebuie să mai stârnesc din nou

zgomotul și furia din jurul său. Majoritatea specialiștilor în psihologie și aproape toţi specialiștii din afara domeniului sunt acum convinși că entuziasmul manifestat faţă de testele de inteligenţă a fost excesiv și că instrumentele în sine au numeroase limitări, la fel și utilizările pe care le pot primi (și ar trebui să le primească). Printre altele, sarcinile sunt, fără îndoială, favorabile persoanelor din societăţile şcolarizate şi mai ales celor care sunt obișnuite să susţină teste scrise, cu răspunsuri clar delimitate. După cum am menţionat, testele au o anumită putere predictivă pentru succesul școlar, dar o putere predictivă relativ mică în afara contextului școlar, mai ales atunci când sunt luaţi

— Eysenck se referă aici la Thomas Kuhn, un filosof contemporan care definește ştiinţele în termeni de teze centrale și proceduri sau „paradigme”. (TV.zz.)

În considerare factori mai puternici, cum ar fi contextul social și economic. În ultimele decenii, ˟s-a făcut prea mult tărăboi în privinţa posibilei eredităţi a coeficientului intelectual și, cu toate că puţini specialiști ar

merge atât de departe încât să susţină că IQ-ul nu este nicidecum moștenit, totuși afirmaţiile extreme în favoarea existenţei eredităţii între şi în cadrul raselor au fost discreditate.

Cu toate astea, există o lungă dezbatere din sfera testelor de inteligenţă pe care trebuie să o menţionez aici pe scurt. Pe de o parte, îi avem pe cei influenţaţi de psihologul educaţional britanic Charles Spearman – „aricii", cum i-am numit eu – care cred în existenţă „g", adică a unui factor general, superior, al inteligenţei, care poate fi măsurat de fiecare sarcină a unui test de inteligenţă.11 De cealaltă parte, îi avem pe susţinătorii psihometricienilor americani și ai „vulpii" L.L. Thurstone, care cred în existenţa unui mic ansamblu de facultăţi mintale primare, relativ independente între ele și care pot fi măsurate prin diferite sarcini.12 De fapt, Thurstone a nominalizat șapte astfel de factori: înţelegerea verbală, fluenţa cuvintelor, fluenţa numerică, vizualizarea spaţială, memoria asociativă, viteza perceptivă și raţionamentul. (Alţi cercetători, mai puţin citaţi, susţin existenţa unui număr mult mai mare de factori independenţi.) 13

Cel mai important aspect este că niciuna dintre părţi nu a reușit să devină dominantă. Acest lucru vine ca urmare a faptului că problemele legate de interpretarea punctajelor de inteligenţă sunt de natură matematică14, și nu sunt predispuse la o rezolvare empirică. Astfel, luând în considerare același ansamblu de date și folosind o serie de proceduri analitice factoriale, putem obţine o imagine care să susţină ideea unui factor „g". Folosind o altă metodă de analiză statistică la fel de valabilă, putem susţine noţiunea unei familii de abilităţi mintale relativ distincte. După cum a arătat Stephen Jay Gould în cartea sa *Mismeasure of Man,* niciuna dintre aceste măsurători matematice nu este intrinsec superioară. în privinţa interpretării testării inteligenţei, după cum se vede, nr. confruntăm mai degrabă cu o problemă de gusturi sau preferinţe decât cu una care poate fi tranșată știinţific.

Piaget

O viziune a intelectului care, în multe privinţe, a înlocuit moda testării inteligenţei o datorăm unui individ instruit iniţial în tradiţia IQ. Psihologul elveţian Jean Piaget15 și-a început cariera în jurul anului 1920 ca cercetător în laboratorul lui Théodore Simon și a devenit în scurt timp interesat în special de erorile pe care le fac copiii atunci când abordează elementele unui test de inteligenţă. Piaget a ajuns la concluzia că nu exactitatea răspunsului copilului este importantă, ci mai degrabă raţionamentele invocate de acesta. Raţionamentele pot fi observate cel mai clar dacă ne concentrăm pe ipotezele și înșiruirile logice care dau naștere unor concluzii eronate. De exemplu, nu este relevant în sine să descoperim că majoritatea copiilor de 4 ani cred că un ciocan se asociază mai mult cu un cui decât cu o șurubelniţă, ci important este că respectivii copii trag această concluzie pentru că viziunea lor asupra similitudinii reflectă mai degrabă coexistenţa fizică (ciocanele se găsesc în vecinătatea cuielor), și mai puţin apartenenţa la aceeași categorie ierarhică (unelte).

Piaget nu a criticat niciodată personal mișcarea în favoarea testelor de inteligenţă, dar analizând demersurile ştiinţifice în care ˟s-a implicat, ne putem face o idee despre o parte dintre inadvertenţele programului Binet-Simon. în primul rând, mișcarea IQ este oarbă la dovezile empirice. Aceasta se bazează cu precădere pe testele care au o anumită putere predictivă despre succesul școlar și, doar marginal, pe o teorie a modului de funcţionare a minţii. Nu există nicio viziune a procesului, a modului în care oamenii procedează în rezolvarea unei probleme. Tot ce contează este să se ajungă la un răspuns corect. în altă ordine de idei, sarcinile prezentate în testul IQ sunt incontestabil microscopice, de multe ori fără legătură între ele, și reprezintă, aparent, o metodă de evaluare „în masă” a intelectului uman. în multe cazuri, sarcinile sunt periferice vieţii de zi cu zi. Se bazează foarte mult pe limbaj și pe abilităţile unei persoane în definirea

cuvintelor, în cunoaşterea faptelor despre lume și în găsirea conexiunilor (și diferenţelor) dintre conceptele verbale.

O mare parte dintre informaţiile evaluate de testele de inteligenţă reflectă cunoștinţele dobândite prin traiul într-un anumit mediu social și educaţional. De exemplu, abilitatea de a defini un *delict* sau de a numi autorul *Iliadei* reflectă cu precădere tipul de școală urmat sau gusturile familiei. în schimb, testele de inteligenţă evaluează rareori abilitările de asimilare a informaţiilor noi sau de rezolvare»

a problemelor recente. Această înclinaţie spre cunoaşterea „cristalizată44, și mai puţin spre cea „fluidă44, poate avea consecinţe uluitoare. Un individ care și-a pierdut în întregime lobii frontali, devenind o persoană radical diferită, incapabilă să dea dovadă de iniţiativă sau să rezolve noi probleme, poate dovedi în continuare un coeficient de inteligenţă apropiat de nivelul unui geniu.16 Mai mult, testele de inteligenţă dezvăluie puţine despre potenţialul ulterior al unei persoane. Este posibil ca doi indivizi să obţină același scor IQ, însă primul să dovedească ulterior un progres intelectual exploziv, în vreme ce al doilea să se afle la apogeul puterilor sale intelectuale.17 Pentru a formula acest lucru în termenii psihologului sovietic Lev Vâgotski, testele de inteligenţă nu reușesc să producă niciun indiciu despre „zona de dezvoltare potenţială (sau «proximală») 44 a unui individ.

Ţinând cont, cel puţin mintal, de aceste consideraţii critice, Piaget a dezvoltat de-a lungul mai multor decenii o viziune radical diferită și extrem de solidă despre cogniţia umană. în opinia sa, orice studiu al gândirii umane trebuie să înceapă de la o persoană care încearcă să înţeleagă lumea. Individul construiește continuu ipoteze și încearcă astfel să obţină cunoaşterea: să descopere natura obiectelor materiale din jur, modul în care acestea interacţionează între ele, precum și natura oamenilor, motivaţiile și comportamentul lor. în cele din urmă, acesta trebuie să le îmbine într-o poveste logică, într-o explicaţie

coerentă a naturii lumii fizice şi a celei sociale.»

Iniţial, bebelușul percepe lumea cu precădere prin reflexele, prin percepţiile senzoriale și acţiunile sale fizice asupra lumii. După un an sau doi, ajunge la o cunoaştere „practică" sau „senzo-motorie" a lumii obiectelor, așa cum există ele în timp și spaţiu. înarmat cu aceste cunoștinţe, el se poate descurca satisfăcător în mediul său și ajunge să înţeleagă că un obiect continuă să existe în spaţiu și timp chiar şi atunci când nu este vizibil. în faza următoare, copilul mic dezvoltă *acţiuni interiorizate* sau *operaţiuni mintale. Keesxea.* sunt acţiuni care pot fi efectuate, teoretic, în lumea obiectelor, însă datorită unei capacităţi noi emergente, ele trebuie realizate doar cerebral, mintal, eventual prin imagini. De exemplu, pentru a ajunge de la destinaţie într-un punct de plecare familiar, copilul nu trebuie să încerce diferite trasee: poate calcula pur și simplu că, inversând pașii, poate reveni de unde a plecat. Totodată, copilul devine capabil să utilizeze simboluri: în această etapă, poate folosi diverse imagini sau elemente – de exemplu, cuvinte, gesturi sau fotografii – ca să înlocuiască obiecte din viaţa reală și poate căpăta abilităţi în folosirea unor *sisteme de simboluri,* cum ar fi limbajul sau desenul.

Aceste capacităţi schimbătoare de *interiorizare* și *simbolizare* ating punctul culminant în jurul vârstei de 7 sau 8 ani, când copilul devine capabil de *operaţiuni concrete.* înarmat cu acest nou ansamblu de capacităţi, copilul este acum capabil să perceapă sistematic lumea obiectelor, numărul, timpul, spaţiul, cauzalitatea și altele asemănătoare. Nemaifiind limitat la o interacţiune fizică»

cu obiectele, copilul poate să înţeleagă relaţiile care pot fi obţinute printr-o serie de acţiuni asupra obiectelor. Așadar, el înţelege că obiectele pot fi rearanjate și pot rămâne în continuare în aceeași cantitate, că forma unui material se poate schimba, fără ca masa să-i fie afectată, că o scenă poate fi privită dintr-o perspectivă diferită, dar conţine aceleași elemente.

Potrivit lui Piaget, etapa finală de dezvoltare se

manifestă la începutul adolescenţei. Fiind acum capabili de *operaţiuni formale,* tinerii reușesc să perceapă lumea nu doar prin acţiuni sau simboluri unice, ci înţelegând, mai degrabă, implicaţiile presupuse de un ansamblu de probleme conexe. Adolescentul devine capabil să gândească într-un mod complet logic: asemenea unui om de știinţă, el poate propune ipoteze, le poate testa și revizui în lumina rezultatelor unei astfel de experimentări. Cu aceste abilităţi la îndemână (sau în minte), tinerii ating starea finală a cogniţiei umane adulte. în această fază, ei ajung să deţină acea formă de gândire logico-raţională atât de apreciată în Occident și întruchipată de matematicieni și oamenii de știinţă. Desigur, individul poate continua să facă și alte descoperiri, dar gândirea sa nu va mai suferi pe viitor alte schimbări calitative.

Această scurtă trecere în revistă a principalelor precepte ale lui Piaget evidenţiază câteva dintre punctele forte și slăbiciunile formulării sale. Spre meritul lui, Piaget a luat copiii în serios. El a ridicat probleme importante în ceea ce îi privește (în special, de inspiraţie știinţifică) și a dovedit că, în fiecare etapă, aceeași structură organizată subiacentă poate fi identificată într-o gamă largă de operaţiuni mintale. De exemplu, în viziunea lui Piaget, copilul aflat în stadiul „concret-operaţionar este capabil să gestioneze o gamă de sarcini legate de conservarea numărului, cauzalităţii, cantităţii, volumului și așa mai departe, întrucât toţi copiii folosesc aceleași structuri mintale de bază. Prin operaţiunile formale, adolescenţii prezintă un ansamblu structurat de operaţiuni, astfel încât pot aborda logic orice ansamblu de probleme cu care se confruntă. Spre deosebire de arhitecţii testelor de inteligenţă, Piaget a tratat serios și lista problemelor pe care filosofii, mai ales Immanuel Kant, le-au considerat centrale pentru intelectul uman, inclusiv categoriile fundamentale ale timpului, spaţiului, numărului și cauzalităţii.18 Totodată, Piaget a evitat formele de cunoaştere care sunt pur și simplu memorate (cum ar fi definiţiile cuvintelor) sau limitate la anumite grupuri

culturale (cum ar fi cele care favorizează arta „înaltă"). Conștient sau nu, Piaget a creat un portret strălucit al formei de dezvoltare intelectuală umană atât de apreciată de tradiţiile ştiinţifice şi filosofice occidentale.19

Dar aceste atuuri incontestabile, care au făcut din Piaget teoreticianul *absolut* al dezvoltării cognitive, convieţuiesc cu unele puncte slabe, care au devenit tot mai clare în ultimele două decenii.20 În primul rând, cu toate că Piaget a pictat un tablou impresionant al dezvoltării, totuși este vorba despre un singur tip de dezvoltare.21 Centrat pe priorităţile intelectuale ale tânărului om de știinţă, modelul de dezvoltare al lui Piaget îşi asumă o importanţă relativ redusă în mediile neoccidentale şi încă nealfabeti

zate și se poate aplica, de fapt, doar unei minorităţi, chiar și în Occident. Accentul monolitic pus de Piaget asupra unei forme specifice de gândire ignoră etapele presupuse de atingere a altor forme de competenţă – de exemplu, competenţele unui artist, avocat, sportiv sau lider politic.

Se poate, bineînţeles, ca perspectiva lui Piaget să fie limitată, dar exactă în cadrul acelui domeniu restrâns. Din păcate, o generaţie de cercetători empirici care au analizat cu atenţie afirmaţiile lui Piaget au descoperit contrariul, în linii mari, dezvoltarea, aşa cum a fost schiţată de Piaget, rămâne un subiect de interes, însă multe dintre detaliile specifice sunt incorecte. Etapele individuale sunt atinse într-un mod mult mai continuu și mai gradual decât a indicat Piaget. De fapt, discontinuitatea susţinută de el (și care a făcut ca afirmaţiile sale teoretice să fie atât de captivante) nu poate fi dovedită. Astfel, majoritatea sarcinilor care pretind că implică operaţiuni concrete pot fi rezolvate de copii încă din etapa preoperaţională, dacă sunt introduse unele ajustări în paradigma experimentală. De exemplu, mai nou, ˇs-a dovedit că copiii pot reţine numărul, clasifica obiectele cu consecventă şi renunţa la egocentrism încă de la vârsta de 3 ani, descoperiri care nu

au fost prezise (sau au fost chiar interzise) de teoria lui Piaget.

O altă teză cu rol central în teoria lui Piaget a trecut, de asemenea, prin clipe grele. El susţinea că diversele operaţiuni pe care le-a descoperit pot fi aplicate oricărui fel de conţinut. (În această privinţă, se aseamănă cu adepţii „facultăţilor orizontale", care cred în existenţa unor procese atotcuprinzătoare, cum ar fi percepţia sau memoria.) în realitate însă, operaţiunile lui Piaget se manifestă într-un mod mult mai fragmentar, dovedindu-se eficiente pentru anumite subiecte sau conţinuturi, dar eșuând (sau fiind invocate în mod necorespunzător) în privinţa altora. Astfel, de exemplu, unii copii care dovedesc conservarea cu unele subiecte nu reuşesc să dovedească conservarea în cazul >

altor subiecte. Piaget era conștient că operaţiunile nu se vor cristaliza instantaneu, ba chiar a inventat un „factor de corecţie" – numit *decalaj* – prin care explica de ce aceeași operaţiune de bază apărea în momente oarecum diferite în cazul unor subiecte diferite. Dar întâmplarea face că *decalajul* a devenit, de fapt, regula în studiile dezvoltării cognitive. În loc ca o serie întreagă de abilităţi să fuzioneze aproximativ concomitent (așa cum ar fi vrut Piaget), în realitate, abilitările teoretic înrudite se manifestă în momente disparate.

Există și alte limitări. în pofida scepticismului său faţă de elementele IQ exprimate prin limbaj, chiar și sarcinile lui Piaget sunt, de obicei, transmise verbal. Iar când au fost formulate nelingvistic, rezultatele au fost adesea diferite de cele obţinute în laboratoarele din Geneva. Deși sarci

nile lui Piaget sunt mai molare și mai complexe decât cele favorizate de testele de inteligenţă, multe dintre ele ajung să se îndepărteze destul de mult de tipul de gândire practicat de majoritatea indivizilor pe parcursul vieţii cotidiene. Sarcinile lui Piaget sunt inspirate din tehnicile și teoriile unui savant de laborator. în cele din urmă,

oarecum surprinzător, deși imaginea sa despre copilul activ, explorator, este impresionantă, Piaget nu ne spune prea multe despre rolul de căpătâi al creativităţii în ştiinţe, şi cu atât mai puţin despre originalitatea extrem de apreciată în artă sau alte sfere ale creativităţii umane. Dincolo de eșecul său

— >

de a identifica un model universal de dezvoltare cognitivă pe care, teoretic, îl traversează toţi copiii obișnuiţi, schema lui Piaget – limitată, în cele din urmă, la exerciţiile școlare ale unei clase de liceu specializate în ştiinţe – pare și mai puţin relevantă pentru descoperirea unor fenomene sau probleme noi, pe care mulţi le consideră centrale pentru existenţa gândirii. Poate că schema lui Piaget este cea mai bună pe care o avem deocamdată, însă defectele sale sunt tot mai evidente.

Metoda procesârii informaţiilor

Dacă testarea inteligenţei a fost la modă în anii z40 și teoria piagetiană, ultimul răcnet în anii z60, o nouă formă de studiu, denumită adesea „psihologia procesării informaţiilor" sau „ştiinţa cognitivă", se bucură în prezent de hegemonie în rândul celor care cercetează mintea umană. Psihologul adept al teoriei procesării informaţiilor folosește metodele concepute de psihologii experimentali în ultimul secol pentru a analiza sarcini de tipul celor folosite de Piaget și de alţi teoreticieni cognitivi, atrași de molaritate. De exemplu, un cercetător care lucrează în paradigma procesării informaţiilor încearcă să ofere o imagine „microgenetică", de la secundă la secundă (sau chiar de la milisecundă la milisecundă), a etapelor mintale parcurse de un copil care rezolvă (sau nu reușește să rezolve) o problemă de conservare. Procesul începe cu informaţiile furnizate ochiului sau urechii şi se încheie J >

doar atunci când este emis un răspuns pe cale verbală sau prin gesturi. în loc să descrie două sau trei etape fundamentale prezente la vârste diferite și strategiile preferate pentru fiecare pas, așa cum ar proceda Piaget, psihologul specializat în procesarea

informaţiei încearcă să descrie în cele mai fine detalii toate etapele parcurse de un anumit copil. De fapt, unul dintre scopurile absolute ale psihologiei procesării informaţiilor este să descrie atât de exhaustiv și de scrupulos toate etapele, încât performanţa unui individ să poată fi simulată pe un computer. Acest *tur de forţă* descriptiv presupune o analiză detaliată a sarcinii în sine, precum și un studiu minuţios al gândurilor și comportamentului subiectului.

Concentrându-se asupra detaliilor procesării și punând sub lupă microstructura unei sarcini, teoria procesării informaţiilor reprezintă un progres faţă de direcţiile anterioare de studiu din domeniul inteligenţei. în prezent, avem la dispoziţie o viziune mult mai dinamică despre ceea ce se întâmplă pe parcursul rezolvării problemelor, inclusiv o imagine a „aportului" informaţional sau a mecanismelor de acces, a formelor de retenţie imediată și pe termen scurt, care păstrează informaţiile până când acestea pot fi codificate în memorie, a diverselor operaţiuni de recodificare și transformare la care pot fi supuse informaţiile nou dobândite. Mai mult, teoria include noţiunea sugestivă de funcţii executive, „metacomponente" sau alte mecanisme de control de ordin superior, care au misiunea să determine ce probleme ar trebui abordate, care sunt obiectivele vizate, ce operaţiuni ar trebui puse în practică și în ce ordine. în cadrul metodei, regăsim un accent american sănătos, chiar dacă relativ necontrolat, pus pe mecanică, pe ceea ce se face, în ce ordine și prin ce mecanism, pentru a produce un anumit efect sau rezultat.

Psihologia procesării informaţiilor reprezintă aşadar un progres în anumite direcţii, deși, după opinia mea, nu în toate. Spre deosebire de paradigma piagetiană, psihologiei procesării informaţiilor îi lipsește, de exemplu, o teorie articulată prin care forme diferite de cunoaştere să poată fi conectate (sau distinse) între ele în mod convingător. De multe ori, studiind literatura de specialitate, descoperim că există o mie de experţi în procesarea informaţiilor care efectuează o operaţiune sau alta, fără nicio legătură

specială cu celelalte. Dar, la fel ca Piaget, metoda procesării informaţiilor comite uneori și păcatul opus: întâlnim uneori ideea conform căreia un singur mecanism general, superior, de rezolvare a problemelor poate fi folosit, pe nepusă masă, pentru toată gama de probleme umane. Deși în teorie ideea existenţei unui singur mecanism „orizontal" de rezolvare a problemelor este atractivă, în realitate problemele atent selectate pe care se presupune că le abordează sunt tulburător de asemănătoare între ele. Astfel, afirmaţia că folosim același aparat de rezolvare a problemelor devine goală de conţinut. De fapt, la fel ca psihologia piagetiană, aproape toate problemele examinate de psihologii adepţi ai procesării informaţiilor se dovedesc a fi de tip logico-matematic. Problemele prototipice – rezolvarea teoremelor logice, a demonstraţiilor geometrice, partidele de șah – ar putea fi la fel de bine împrumutate direct din arhiva de sarcini intelectuale esenţiale a lui Piaget.

Întrucât psihologia procesării informaţiilor este deocamdată la început, este probabil nedrept din partea mea să o critic pentru că nu a rezolvat problemele restante majore din domeniul inteligenţei. Mai mult, recenta apropiere de industria „testelor de inteligenţă" a înviat această ramură oarecum discreditată, unii cercetători, precum Robert Ste˙rn˛berg22, încercând să identifice operaţiunile presupuse de rezolvarea elementelor standard ale testelor de inteligenţă. Totuși, după opinia mea, modelul de gândire excesiv de mecanic, computaţional, și apetenţa pentru problemele de testare cu înclinaţii științifice prefigurează o parte dintre problemele de durată ale acestei metode. în primul rând, la fel ca majoritatea abordărilor anterioare ale inteligenţei, metoda procesării informaţiilor este vădit nonbiologică (poate chiar antibiologică), având foarte puţină legătură cu ceea ce se cunoaşte despre funcţionarea sistemului nervos. în al. doilea rând, există încă un interes relativ redus pentru creativitatea neîngrădită, care este crucială pentru cele mai înalte niveluri de realizare intelectuală umană.

Problemele ridicate prezintă o singură soluţie sau un ansamblu mic de soluţii și se acordă o atenţie redusă problemelor cu o gamă nedeterminată de soluţii, ca să nu mai vorbim despre generarea unor probleme noi.

În ultimul rând, o obiecţie ceva mai serioasă. Aparent, în zona psihologiei procesării informaţiilor, nu există în prezent o procedură prin care să fie soluţionate principalele dezbateri. Există sau nu un mecanism executiv central? Există abilităţi generale de rezolvare a problemelor sau doar abilităţi specifice anumitor domenii? Ce elemente se schimbă odată cu dezvoltarea – numărul şi dimensiunea zonelor de stocare, tipurile de strategii disponibile sau eficienţa cu care sunt efectuate operaţiunile? Psihologii adepţi ai procesării informaţiilor ar putea răspunde: „Această critică este deocamdată valabilă, dar ea îşi va pierde valabilitatea pe măsură ce vom acumula mai multe informaţii. Când vom reuși să producem un ansamblu destul de bogat de simulări computerizate, vom determina *care* simulare imită cel mai bine gândurile și comportamentul fiinţelor umane”.

Dar, așa cum văd eu lucrurile, putem derula cu destulă ușurinţă simulări care să susţină niște direcţii contrare

»» J

de argumentare sau putem respinge aparent un model aducând ajustări minore unei sarcini. în cazul în care un psiholog susţine că memoria pe termen scurt se poate împărţi în mai mult de șapte elemente, „numărul magic” 23 raportat, un adept al poziţiei clasice poate număra pur și simplu elementele în mod diferit sau susţine că cele patru elemente anterioare au fost „împărţite” în două. La nivel și mai general, dacă nu vom elabora un test decisiv între o metodă de procesare a informaţiilor și alta, ne vom confrunta, foarte probabil, cu un număr la fel de mare de diagrame convingătoare despre fluxul de informaţii precum cel al cercetătorilor ingenioși.

Metoda „sistemelor simbolice”.

Cercetătorii care favorizează o anumită viziune

asupra intelectului uman favorizează apariţia unei mișcări contrare. După cum am văzut, și metoda IQ-ului, și cea piagetiană și metoda procesării informaţiilor se concentrează pe un tip specific de rezolvare logică sau lingvistică a problemelor: toate ignoră biologia, niciuna nu se încumetă să abordeze nivelurile superioare de creativitate și toate sunt insensibile la gama de roluri evidenţiate în societatea umană. Prin urmare, au favorizat apariţia unei viziuni alternative, care se concentrează tocmai asupra acestor zone neglijate.

Nu pot scrie dezinteresat despre această mișcare aflată la început de drum, fiind[ɔ- este cea mai apropiată de activitatea și de convingerile mele. Poate că este mai bine să considerăm această secţiune finală ca pe o introducere în argumentele dezvoltate în restul cărţii, și mai puţin ca pe o simplă concluzie a demersului întreprins în acest capitol, în mod simbolic pentru această mișcare, voi folosi pluralul care arată colaborarea „noi” pentru a descrie principalele caracteristici ale acestei metode.

În cea mai mare parte a secolului al XX-lea, filosofii au manifestat un interes deosebit pentru capacităţile simbolice umane. Potrivit unor gânditori influenţi, cum ar fi Emst Cassirer, Susanne Langer și Alfred North Whitehead, capacitatea oamenilor de a folosi diverse vehicule simbolice în exprimarea și comunicarea semnificaţiilor diferenţiază clar fiinţele umane de alte organisme.24 Utilizarea simbolurilor a fost esenţială în evoluţia naturii umane, dând naștere miturilor, limbajului, artei și științei, ocupând, de asemenea, un rol central în cele mai înalte realizări creative ale fiinţelor umane, care exploatează facultăţile simbolice ale omenirii.

Putem vorbi despre două schimbări de „paradigmă” în filosofic. Iniţial, în era clasică, interesul filosofic pentru obiectele lumii fizice a fost înlocuit de preocuparea pentru minte și obiectele gândirii, asociată cu Hume, Kant și alţi gânditori iluminiști. însă în secolul al XX-lea accentul ˇs-a modificat din nou, fiind pus de data aceasta pe vehiculele simbolice propriu-zise ale gândirii. Astfel, o mare parte a

efortului filosofic contemporan se îndreaptă spre înţelegerea limbajului, matematicii, artelor vizuale, gesturilor și a altor simboluri umane.

Putem observa manifestarea aceloraşi tendinţe și în psihologie. Și aici distingem o modificare a atenţiei de la comportamentul extern către activităţile și creaţiile minţii umane și, în special, către diferitele vehicule simbolice folosite de oameni. în loc să considere vehiculele simbolice (sau mijloacele media prin care sunt transmise) nişte mijloace transparente prin care sunt prezentate aceleași conţinuturi, un grup de cercetători (printre care David Feldman25, David Olson, Gavriel Salomon26 și cu mine) a preferat să se concentreze cu precădere pe sistemele simbolice umane. În opinia noastră, multe dintre trăsăturile distinctive ale cunoaşterii umane și procesării informaţiilor implică utilizarea acestor sisteme simbolice diferite. Este cel puţin o întrebare deschisă, o problemă empirică, dacă funcţionarea unui sistem de simboluri, cum ar fi limbajul, presupune aceleași abilităţi și procese ca sistemele înrudite, cum ar fi muzica, gestica, matematica sau imaginile. O întrebare la fel de deschisă este dacă informaţiile întâlnite >

Într-un mediu (să zicem, film) sunt „aceleași” informaţii atunci când sunt transmise de un alt mediu (să zicem, informaţiile cuprinse în cărţi).

Când am adoptat această perspectivă simbolică, colegii mei și cu mine nu ne-am propus să aruncăm copilul piagetian odată cu apa din copaie. Am hotărât, în schimb, să încercăm să folosim metodele și schemele generale formulate de Piaget și să ne concentrăm nu doar asupra simbolurilor lingvistice, logice și numerice ale teoriei piagetiene clasice, ci și asupra unei game complete de sisteme de simboluri, printre care se numără sistemul muzical, corporal, spaţial, și chiar sisteme de simboluri personale. După părerea noastră, dificultatea constă în a compune un portret de dezvoltare pentru fiecare dintre aceste forme de competenţă simbolică și în a determina empiric ce conexiuni sau distincţii se pot face între

acestea.

Problema armonizării între o metodă pluralistă a cunoaşterii și schema de dezvoltare într-o singură direcţie a lui Piaget a fost eficient abordată de David Feldman. Conform acestui psiholog specializat în dezvoltare și preocupat de educaţie, realizările cognitive se pot manifesta într-un spectru de domenii. Unele dintre ele, cum ar fi domeniul logico-matematic studiat de Piaget, sunt *universale.* Ele trebuie să fie (și așa se și întâmplă) abordate și însușite de indivizi din întreaga lume, prin simpla lor apartenenţă la aceeași specie și prin nevoia rezultată de a face faţă mediului fizic şi social în care trăiește această»»

specie. Alte domenii sunt limitate la *anumite culturi.* De exemplu, capacitatea de a citi este importantă în multe culturi, dar necunoscută (sau foarte puţin apreciată) în altele. Dacă nu trăiești într-o cultură care să includă acest»

domeniu, progresele în cadrul acestuia vor fi minime sau total inexistente. Alte domenii sunt proprii unei culturi. De exemplu, cartografia este importantă în unele subculturi alfabetizate, dar nu şi în altele. întâlnim, de asemenea, domenii care sunt cu totul deosebite. Priceperea la jocul de șah, go și cuvinte încrucișate nu este esenţială pentru nicio diviziune a societăţii, şi totuși în anumite culturi indivizii obţin performanţe extraordinare în aceste domenii.

În cele din urmă, la extrema opusă domeniilor universale se situează domeniile *unice,* domenii de îndemânare în care, iniţial, progresează doar unul sau un număr mic de indivizi. Am putea crede că un savant sau un artist inovator lucrează într-un domeniu unic, în care el este singurul locuitor. Însă extrem de fascinant este că, în cele din urmă, domeniile unice pot fi explorate și exprimate atât de bine de un individ sau un grup mic, încât devin accesibile și altora. Multe descoperiri ştiinţifice sau artistice, cum ar fi calculul sau teoria evoluţiei, au fost la început domenii unice, dar acum pot fi asimilate de

segmente mari ale unei culturi. Poate același lucru ˟s-a întâmplat în trecutul îndepărtat și cu alte domenii culturale, cum ar fi cartografierea sau cititul.

Analiza procesului de stăpânire a unui domeniu presupune anumite ipoteze. Una dintre ele este convingerea că în cadrul fiecărui domeniu există o serie de pași sau etape care variază de la stadiul de novice până la cel de ucenic sau calfa și, în cele din urmă, de expert sau maestru. Indiferent de domeniu, ar trebui să existe (în sens piagetian pur) o secvenţă asemănătoare a etapelor prin care trece un individ. Cu toate acestea, indivizii diferă foarte mult între ei prin viteza cu care parcurg aceste domenii și, *contrar* opiniei lui Piaget, succesul în abordarea unui domeniu nu presupune nicio corelaţie obligatorie cu viteza sau succesul abordării altor domenii. în acest sens, domeniile pot fi izolate între ele. Mai mult decât atât, progresul într-un domeniu nu depinde în totalitate de acţiunile solitare ale individului în lumea sa. în schimb, mare parte din informaţiile despre domeniu sunt conţinute în cultura în sine, întrucât ea definește etapele și stabilește limitele realizării individuale. Trebuie să înţelegem că individul *și* cultura sa întruchipează o anumită secvenţă de etapă, în care mare parte dintre informaţiile esenţiale pentru dezvoltare sunt inerente culturii respective, și nu gândirii individului.

Accentul pus pe progresul unui individ într-un anumit domeniu l-a încurajat pe Feldman să abordeze fenomenul copiilor-minune. Copilul-minune este acel individ care parcurge unul sau mai multe domenii cu o rapiditate deosebită, care îl face să pară diferit calitativ de alţi indivizi. Conform viziunii lui Feldman, simpla existenţă a unui copil-minune presupune o „coincidenţă” remarcabilă a mai multor factori, printre care o înclinaţie timpurie, poate chiar înnăscută, o presiune considerabilă din partea părinţilor și familiei, profesori excelenţi, o motivaţie ridicată și, eventual, probabil cel mai important, o cultură în care înclinaţia respectivă să aibă șansa să înflorească. Monitorizând progresul unui copil-minune, vom întrezări o

imagine „pe repede-înainte” a implicaţiilor tuturor proceselor educaţionale. Spre deosebire de individul lui Piaget care avansează cu precădere prin propriile forţe de-a lungul unei căi disponibile oamenilor din întreaga lume, copilul-minune este un amestec fascinant între o înclinaţie naturală deosebit de pronunţată și o intensă stimulare și structură oferite de societatea în care trăiește.

Interesul pentru copiii-minune ilustrează foarte bine anumite trăsături centrale ale acestei noi abordări a dezvoltării intelectuale. în primul rând, însăși existenţa copiilor-minune ridică o problemă care nu poate fi rezolvată de teoria piagetiană: modul în care cineva poate fi precoce într-un singur domeniu de dezvoltare. (Aș vrea să observ între paranteze că niciuna dintre celelalte abordări trecute aici în revistă nu poate explica în mod adecvat comportamentul copiilor-minune.) în al doilea rând, analiza copiilor-minune vine în sprijinul noţiunii domeniilor simbolice specifice, întrucât comportamentul prodigios se manifestă, de regulă, în anumite domenii (matematică, șah) și rareori, poate niciodată, în alte domenii (talent literar). Studiul realizărilor prodigioase sprijină, de asemenea, convingerea piagetiană în existenţa unor secvenţe de etape specifice, fiind[ɔ progresul copiilor-minune poate fi descris cel mai bine în termenii abordării unui ansamblu de pași sau etape. Și fiind[ɔ realizările prodigioase sunt ceva imposibil fără un sprijin contextual amplu, interesul pentru copiii-minune evidenţiază, de asemenea, contribuţiile societăţii. în cele din urmă, prin atenţia acordată populaţiilor aparte, cum ar fi copiii-minune, cercetătorii diferitelor forme de inteligenţă au posibilitatea să studieze în formă pură natura și funcţionarea anumitor competenţe intelectuale.

Nu este de mirare că toţi cercetătorii menţionaţi anterior, susţinători ai tradiţiei sistemelor simbolice, manifestă un interes diferit. De exemplu, Gavriel Salomon, specialist în psihologie educaţională care lucrează în Israel, se concentrează în special pe mijloacele de

transmisie: studiază *modul de operare* al televiziunii, cărţilor și filmului și modalităţile în care diverse sisteme simbolice culturale sunt

preluate și transmise de aceste medii. Mai mult, a încercat să răspundă la întrebarea care „proteze" permit indivizilor să dobândească [u mai multă uşurinţă informaţii J»

din medii diferite. David Olson27, psiholog specializat în dezvoltare cognitivă, de la Ontario Institute for Studies on Education, a fost un deschizător de drumuri în acest domeniu, arătând că, până și în cazul unei sarcini simple, cum ar fi trasarea unei diagonale, mediul de prezentare exercită o influenţă profundă asupra performanţei unui copil. În anii ź80, Olson ˇs-a concentrat mai mult pe rolul sistemelor simbolice ale alfabetizării.28 El a acumulat dovezi că indivizii crescuţi într-o societate în care se pune accentul pe alfabetizare învaţă (și raţionează) diferit de cei care utilizează alte tipuri de sisteme simbolice în medii care nu ţin de scoală.»

Prin eforturile Harvard Project Zero, împreună cu colegii mei am încercat să descopăr structura detaliată a dezvoltării din cadrul fiecărui sistem de simboluri.29 Am căutat să determinăm dacă anumite procese comune pot transcende diverse sisteme de simboluri sau dacă, alternativ, un sistem de simboluri poate fi descris ca având propriul curs de dezvoltare. Apoi, în cadrul cercetărilor complementare de la Boston Veterans Administraţion Medical Center, colegii mei și cu mine am pus întrebarea contrară: în ce moduri se descompun anumite capacităţi simbolice umane, în condiţiile existentei unor leziuni cerebrale? 30 Pe baza informaţiilor de natură neuropsihologică sau inspirate din psihologia dezvoltării, ne-am străduit să venim cu o noţiune mai satisfăcătoare a structurii și organizării funcţionării simbolice umane. Scopul nostru a fost să identificăm „tipurile naturale" de sisteme simbolice: grupurile de sistemele simbolice înrudite (sau diferite) și modalităţile prin care ar putea fi

reprezentate în sistemul nervos uman.

După opinia mea (și nu pretind că vorbesc și în numele celorlalţi membri ai mișcării sistemelor simbolice), o problemă esenţială se referă la definirea şi delimitarea domeni-»

ilor simbolice specifice. Procedând logic, putem identifica diferenţe între anumite sisteme de simboluri. Așa au procedat Nelson Goodman31 și alţi filosofi. Putem adopta, de asemenea, o viziune istorică sau culturală, luând pur și simplu ca atare lista sistemelor simbolice sau a domeniilor pe care o cultură a ales să le exploateze în scopuri educaţionale sau de comunicare. Urmând această direcţie >»

de argumentare, putem considera drept domenii cartografierea sau jocul de șah, istoria sau geografia, pentru simplul motiv că au fost desemnate astfel de cultura în ansamblu. Putem adopta, de asemenea, metoda organizată empiric a specialiștilor în teste de inteligenţă. în acest caz, putem constata pur și simplu care sarcini simbolice se corelează statistic și putem presupune că acestea reflectă aceeași competenţă de bază. în acest demers, suntem limitaţi de natura sarcinilor utilizate. Prin urmare, putem obţine o corelare greșită, mai ales dacă, întâmplător, am folosit o colecţie de sarcini idiosincratică.32

În cele din urmă, putem apela la metoda neuropsihologilor, care analizează capacităţile simbolice deteriorate în cazul leziunilor cerebrale și putem trage concluzia că acestea sunt de aceeași natură. însă chiar și această abordare (căreia îi sunt fidel) are capcanele sale. în primul rând, se poate ca proximitatea fizică în cadrul sistemului nervos să nu reflecte similitudinea mecanismelor neurale. Regiuni învecinate ale cortexului pot îndeplini funcţii foarte diferite. în al doilea rând, modul în care culturile „modelează" sau „exploatează" capacităţile computaţionale brute poate influenţa organizarea lor și se poate ca, de la o cultură la alta, să întâlnim modele diferite de deteriorare a capacităţilor – ca,

de exemplu, în cazul culturilor care și-au dezvoltat forme de citire profund diferite, unele pictografice, altele bazate pe corespondenţa dintre caractere și sunete. Leziunile care provoacă tulburări de citire într-o anumită cultură (să zicem, Italia) nu produc nicio perturbare în culturile în care citirea se face printr-un alt mecanism (să zicem, Japonia).

Metoda neuropsihologică prezintă și alte dificultăţi. Chiar dacă pierderea unor capacităţi ne oferă o perspectivă valoroasă asupra organizării capacităţilor rămase intacte, nu putem presupune orbește că acest proces ne dezvăluie totul despre modul de organizare. Defectarea unui radio (de exemplu, când se strică ștecherul) nu ne spune cum funcţionează aparatul. La urma urmei, deși putem opri radioul scoţându-l din priză, aceste informaţii sunt irelevante pentru înţelegerea funcţionării mecanice și electrice a dispozitivului.

În lumina acestor limitări și a altor neajunsuri ale „ferestrelor” către funcţionarea simbolică, am adoptat cu hotărâre o metodă universală. Am analizat informaţiile dintr-o ***i*** *gamă* largă de surse – inclusiv informaţii despre dezvoltare, descoperiri psihometrice, descrieri ale grupurilor speciale, cum ar fi cei cu sindromul savantului și copiii-minune – în efortul de a obţine o descriere optimă a fiecărui domeniu al cunoaşterii şi simbolizării. Cu toate acestea, orice cercetător îşi are biasul său. în ceea ce mă privește, consider că informaţiile cele mai valoroase (și cel mai puţin eronate) provin dintr-o cunoaştere profundă a sistemului nervos: cum este organizat, cum se dezvoltă, cum se dereglează. După opinia mea, descoperirile din domeniul cerebral reprezintă soluţia finală, instanţa supremă care arbitrează între viziunile rivale despre cogniţie. Prin urmare, înainte să-mi încep studiul despre inteligenţele multiple, voi analiza câteva aspecte relevante ale celor mai recente lucrări din domeniul ştiinţelor biologice.

CAPITOLUL 3

Fenomenul care trebuie explicat

O știință detaliată a vieţii trebuie să explice natura și, totodată, varietatea competenţelor intelectuale umane. Având în vedere spectaculosul progres din ultimele decenii în domenii precum biochimie, genetică și neurofiziologie, avem toate motivele să credem că științele biologice vor reuși în cele din urmă să ofere o descriere convin

gătoare a acestor fenomene intelectuale. De fapt, a sosit timpul ca înţelegerea intelectului uman să se bazeze pe informaţiile care ˟s-au acumulat în științele biologice din epoca lui Franz Joseph Gall și până în prezent. Cu toate acestea, întrucât psihologii și biologii lucrează în medii diferite, sarcina de folosi biologia pentru a explica inteligenţa umană este abia a început.

Citind despre descoperirile actuale din biologie și neuroștiinţe, am remarcat că acestea exercită o putere deosebită asupra a doua aspecte care ne preocupă aici. Prima problemă implică *flexibilitatea dezvoltării umane.* Principala tensiune în acest caz este legată de gradul în care potenţialul sau capacităţile intelectuale ale unui individ sau ale unui grup pot fi modificate prin diferite intervenţii. Dintr-un punct de vedere, dezvoltarea este relativ fixă, prestabilită, modificabilă doar în detalii. Din perspectiva opusă, există mult mai multă flexibilitate sau plasticitate în dezvoltare, intervenţiile adecvate în momentele cruciale producând un organism cu o gamă și o profunzime a capacităţilor (și limitărilor) foarte diferite. De asemenea, pentru problema flexibilităţii, sunt relevante întrebările legate de cele mai eficiente tipuri de intervenţie, de sincronizarea lor și rolul perioadelor critice în care pot fi aduse modificări esenţiale. Doar prin rezolvarea acestor probleme vom putea să determinăm care sunt cele mai eficiente intervenţii educaţionale care permit indivizilor să-și atingă pe deplin potenţialul intelectual.

A doua problemă este *identitatea* sau *natura*

capacităţilor intelectuale pe care și le pot dezvolta oamenii. Conform unui punct de vedere pe care l-am asociat mai devreme cu aricii, fiinţele umane posedă puteri extrem de generale, mecanisme multifuncţionale de procesare a informaţiilor, care pot primi un număr mare de utilizări, poate chiar nelimitat. Din perspectiva opusă, care ne amintește într-o mai mare măsură de vulpi, oamenii (la fel ca alte specii, de altfel) au înclinaţia să efectueze anumite operaţiuni intelectuale care pot fi specificate și, în același timp, sunt incapabili să efectueze alte operaţiuni intelectuale. O problemă conexă se referă la gradul în care diferite porţiuni ale sistemului nervos sunt, de fapt, dedicate îndeplinirii unor funcţii intelectuale specifice, în loc să fie disponibile pentru o gamă largă de operaţiuni. Analiza acestei probleme de identitate se poate face la diferite niveluri care variază de la funcţiile celulelor specifice, pe de o parte, până la funcţiile fiecărei emisfere cerebrale, pe de altă parte. în cele din urmă, în cadrul acestor preocupări legate de identitate, biologul trebuie să analizeze acele capacităţi (cum ar fi limbajul) care par să evolueze până la un nivel ridicat la toţi indivizii obișnuiţi, prin comparaţie cu alte capacităţi (cum ar fi cea muzicală), în care diferenţele izbitoare de performanţă individuală sunt mult mai răspândite.

Împreună, aceste serii de întrebări se adaugă demersului de căutare a principiilor generale care guvernează natura și dezvoltarea capacităţilor intelectuale umane și care determină modul în care acestea sunt organizate, exploatate și modificate pe parcursul vieţii. în știinţele biologice, există multe lucrări actuale care mi se par relevante pentru aceste probleme, cu toate că, adesea, ele nu au fost concepute în acest scop. Voi încerca în cele ce urmează să exploatez zonele de cercetare care au cea mai mare relevanţă pentru cercetătorii minţii umane.

În opinia mea, preponderenţa dovezilor sugerează următoarele concluzii. Există o plasticitate și o flexibilitate considerabile în cadrul dezvoltării umane, în special în

primele luni de viaţă. Totuși, chiar și această plasticitate este modulată de constrângeri genetice puternice, care funcţionează de la bun început și care dirijează dezvoltarea în unele direcţii, și nu în altele. în privinţa problemei identităţii, există tot mai multe dovezi că fiinţele umane sunt predispuse să efectueze anumite operaţii intelectuale, a căror natură poate fi dedusă printr-o observare și experimentare atentă. Eforturile educaţionale trebuie să se bazeze pe cunoaşterea acestor înclinaţii intelectuale și a punctelor de maximă flexibilitate și adaptabilitate.

Acestea sunt aşadar câteva concluzii care se pot trage după analizarea dovezilor biologice relevante. Celor familiarizaţi deja cu descoperirile din ştiinţele biologice, precum și celor care nu prea tolerează informaţiile ştiinţifice „dificile", le spun că pot trece direct la capitolul 4, în care voi prezenta criteriile pentru inteligenţe. Cei interesaţi de detaliile care stau la baza concluziilor de mai sus sunt invitaţi

J să păşească pe tărâmul geneticii.

Lecţii de genetică

Odată ce am ales să privim lucrurile prin prisma biologului, preocuparea pentru genetică este, pentru început, practic inevitabilă (și, cu siguranţă, adecvată). Mai mult, având în vedere progresele incredibile din genetică și de vreme ce James Watson și Francis Crick „au spart codul genetic" 1 în anii ⁊50, nu este de mirare că psihologii au căutat – în compoziţia ADN-ului, ARN-ului și în interacţiunea lor fascinantă – *răspunsul* la enigmele intelectului. Din păcate însă, lecţiile din acest domeniu de studiu nu sunt nicidecum evidente.

Fără îndoială, descoperirile geneticienilor trebuie să constituie punctul de plecare pentru orice studiu biologic. La urma urmei, suntem organisme vii și, într-un sens, tot ceea ce vom realiza vreodată este codificat în materialul nostru genetic. Mai mult, distincţia dintre genotip – structura organismului determinată de contribuţia genetică a fiecărui părinte – și fenotip – caracteristicile

observabile ale organismului exprimate într-un mediu dat – este fundamentală pentru analiza profilului comportamental și intelectual al oricărui individ. La fel de fundamentală este şi noţiunea de variaţie: datorită numărului uriaș de gene cu care contribuie fiecare părinte și nenumăratelor moduri în care pot fi combinate2, nu trebuie să ne temem că doi indivizi oarecare (cu excepţia gemenilor identici) vor semăna în mod nejustificat unul cu celălalt sau că două persoane vor prezenta profiluri identice.

Genetica a înregistrat cele mai mari progrese ale sale în identificarea trăsăturilor simple ale organismele simple. Știm multe despre baza genetică a structurii și comportamentelor musculiţei de oţet și, datorită studiilor despre tiparele ereditare, am căpătat o înţelegere a modului de transmitere a unor patologii umane specifice, cum ar fi anemia fălciformă, hemofilia şi daltonismul. Dar în privinţa componentei genetice și a expresiei fenotipice a abilităţilor umane mai complexe – capacităţile de a rezolva ecuaţii, de a aprecia sau crea muzică, de a stăpâni limbaje – suntem încă extrem de ignoranţi. în primul rând, aceste abilităţi nu pot fi studiate experimental în laborator. în plus, în loc să fie legată de o anumită genă sau de un ansamblu mic de gene, orice trăsătură complexă ţine cont de numeroase gene, dintre care multe sunt polimorfe (adică permit o serie de realizări diferite într-o serie de medii). De fapt, când vine vorba despre capacităţi atât de ample (și de vagi) precum inteligenţele umane, este discutabil dacă se cuvine să folosim termenul de „trăsături”.3

Specialiștii în genetică au speculat, bineînţeles, ce anume constituie un talent. Potrivit unei astfel de relatări, anumite combinaţii de gene pot fi corelate între ele, iar acestea, la rândul lor, pot stimula producerea de enzime care afectează anumite structuri dintr-o regiune a creierului. Ca rezultat al acţiunii enzimelor, aceste structuri pot deveni mai mari, prezenta mai multe conexiuni sau promova mai multă inhibare, oricare dintre

aceste posibilităţi putând culmina cu un potenţial îmbunătăţit al performanţelor ridicate. Dar simplul fapt că aceste speculaţii implică atât de mulţi pași ipotetici demonstrează cât de departe suntem de niște date concrete. Nu știm nici măcar dacă indivizii»

care au un talent (sau, eventual, un defect flagrant) reflectă o tendinţă moștenită de a forma anumite conexiuni neurale (care, prin urmare, se regăsesc și la alte persoane cu care sunt strâns înrudite) sau dacă reprezintă pur și simplu o extremă a unei distribuţii generate aleatoriu (caz în care aceste caracteristici se pot manifesta la fel de bine în cazul oricăror doi indivizi neînrudiţi).

Probabil cele mai credibile dovezi despre cauza genetică a talentului uman provin din studiile despre gemeni. Prin compararea gemenilor identici cu gemenii dizigoţi sau a gemenilor identici crescuţi separat cu cei crescuţi împreună, putem să ne facem o idee despre trăsăturile care sunt supuse cel mai mult influenţelor ereditare. Cu toate acestea, oamenii de ştiinţă care analizează același anăamblu de date – fără ca măcar să le conteste – pot ajunge la concluzii despre ereditate extrem de divergente. Bazându-se doar pe niște ipoteze matematice și ştiinţifice, unii cercetători consideră că inteligenţa (măsurată prin teste IQ) este ereditară în proporţie de maximum 80%. Cu alte cuvinte, aceste autorităţi în domeniu susţin că aproximativ 80% din variabilitatea scorurilor de inteligenţă ale unei populaţii poate fi atribuită fondului genetic al persoanelor respective. Alţi oameni de știință care au analizat aceleași date, dar care operează pe baza unor ipoteze diferite, estimează că ereditatea este mai mică de 20%, poate chiar 0%. Bineînţeles, majoritatea estimărilor se situează undeva la mijloc, cel mai des fiind citată o pondere între 30 și 50%. Există un acord aproape unanim că trăsăturile fizice sunt genetice și că trăsăturile temperamentale sunt, de asemenea, în mare parte genetice. însă în privinţa aspectelor stilului sau personalităţii cognitive, argumentele în favoarea unei ponderi ereditare ridicate

sunt mult mai puţin convingătoare.

Lucrările de genetică oferă puţine răspunsuri neechivoce la întrebările care îi preocupă pe cercetătorii inteligenţei. Cu toate acestea, există unele concepte care ne pot oferi informaţii utile pentru analiză. Să începem de la aspectul bine documentat conform căruia, din cauza structurii lor genetice, anumiţi indivizi sunt „expuși riscului" de a dezvolta o anumită boală (cum ar fi hemofilia) sau o afecţiune neurologică (cum ar fi retardul sever). în sine, acest aspect nu garantează că vor dezvolta boala. Factorii de probabilitate, cum ar fi accidentele de mediu sau tratamentul special, joacă, de asemenea, un rol. Acest aspect sugerează doar că, în condiţiile în care ceilalţi factori sunt invariabili, aceste persoane sunt mai predispuse să contracteze boala decât alţi oameni care nu au această

predispoziţie ereditară.

Prin analogie, poate fi util să se considere că unii indivizi „promit" dezvoltarea unui anumit talent. Din nou, acest diagnostic nu garantează că îşi vor dezvolta acel talent: în absenţa unei table de șah, nu putem deveni mari jucători, și nici măcar „diletanţi". Dar într-un mediu în care se joacă șah și în prezenţa unor stimuli, indivizii promiţători vor manifesta o înclinaţie specială pentru însușirea rapidă a abilităţilor și atingerea unui nivel ridicat de competenţă. A fi „promiţător" este o condiţie obligatorie pentru a deveni copil-minune. Chiar și așa, graţie unor metode de instruire „timpurii", cum ar fi programul Suzuki Talent Education4 pentru violoniștii talentaţi, chiar și o persoană cu moșteniri genetice aparent modeste poate face progrese remarcabile într-un timp scurt.

O altă direcţie sugestivă de speculaţie se referă la varietatea trăsăturilor și comportamentului fiinţelor umane. Într-o populaţie mare și eterogenă ca a noastră, cu un număr considerabil de căsătorii mixte, întâlnim o mare varietate de trăsături, însă cu timpul trăsăturile extreme tind să devină invizibile sau să dispară cu totul. în schimb,

anumite populaţii (de exemplu, cele din insulele izolate ale Oceanului Pacific) au format un singur grup vreme de mii de ani și au evitat orice amestec cu alte grupuri. Această populaţie va prezenta o *deviaţie genetică*: prin procesele selecţiei naturale, va ajunge să posede un fond genetic care poate fi fundamental diferit de cel al altor populaţii.5

Nu putem întotdeauna să separăm factorii pur genetici de cei care reflectă un mediu natural neobișnuit sau»

un sistem cultural exotic. Totuși, potrivit virusologului Carleton Gajdusek, care a studiat mai multe societăţi primitive, populaţiile supuse deviaţiei genetice prezintă adesea un ansamblu remarcabil de caracteristici, inclusiv boli neobișnuite, imunităţi, trăsături fizice, modele comportamentale și obiceiuri aparte. Consemnarea acestor factori, înainte să se stingă sau să devină invizibili prin dispariţia grupului sau amestecarea pe scară largă cu alte populaţii, este esenţială. Doar printr-o documentare atentă a acestor grupuri vom putea determina întreaga gamă a abilităţilor umane. De fapt, dacă aceste grupuri vor dispărea, ˝s-ar putea ca nici măcar să nu ne putem imagina că ele au fost capabile de acţiunile, abilităţile sau trăsăturile dovedite în prezent. Dar odată ce vom stabili că un anumit grup – ba chiar, orice fiinţă umană – manifestă o anumită competenţă, vom putea identifica, sau chiar promova, acea capacitate la alţi membri ai speciei – ai speciei noastre, (în cazul trăsăturilor sau competenţelor nedorite, putem urma un curs opus.) Fără îndoială, nu vom putea stabili niciodată cu precizie dacă o trăsătură dată are sau nu o componentă genetică, dar această constatare este irelevantă pentru demersul nostru actual: documentarea varietăţii naturii umane.

Să privim lucrurile dintr-o altă perspectivă. Moștenirea noastră genetică este atât de variată, încât se pot postula tot felul de abilităţi și talente (și boli și infirmităţi, de asemenea) care nu au apărut sau nu au fost descoperite încă. Dacă ţinem cont de ingineria genetică, se

ivesc nenumărate alte posibilităţi. O persoană cu o imaginaţie bogată ar putea reuși să anticipeze câteva dintre ele. Cu toate acestea, este o strategie de cercetare mult mai prudentă să prelevăm pe scară largă probe din rândul celor cu o descendenţă diversă și să stabilim ce competenţe au dobândit efectiv. Studierea grupurilor izolate și îndepărtate – un câştig enorm pentru genetician – ˟s-a dovedit extrem de preţioasă și pentru psihologi. Cu cât eșantionarea fiinţelor umane este mai amplă, cu atât vom obţine o listă mai cuprinzătoare și mai exactă a gamei inteligenţelor umane.

Perspectiva neurobiologică

În vreme ce genetica a dovedit deocamdată o utilitate limitată pentru cei care studiază inteligenţa, analiza neurobiologie! — inclusiv a specializărilor sale, cum ar fi neuroanatomia, neurofiziologia și neuropsihologia – promite să dea roade mult mai bogate. Cunoștinţele despre sistemul nervos se acumulează la fel de rapid precum cele despre genetică, iar descoperirile din acest domeniu sunt mult mai apropiate, ca să spunem așa, de fenomenul cogniţiei și al gândirii.

Canalizare versus plasticitate

Studiul neurobiologiei este esenţial pentru cele două probleme centrale de care mă ocup în acest capitol. Voi încerca să enunţ principiile generale, precum și nuanţele specifice legate de flexibilitatea dezvoltării și identitatea competenţelor umane. îmi voi începe studiul prin analiza problemei flexibilităţii și, în special, a descoperirilor care documentează plasticitatea relativă a sistemului nervos în primele faze de dezvoltare. După analiza flexibilităţii, mă voi ocupa de acele direcţii de cercetare care contribuie la clarificarea abilităţilor și operaţiunilor de care sunt capabile fiinţele umane. Cu toate că pe parcursul acestui volum mă voi preocupa cu precădere de capacităţile umane și de gradul în care acestea pot fi dezvoltate și educate prin intervenţii adecvate, majoritatea descoperirilor pe care le voi analiza vor fi, de fapt, inspirate din studiile pe animale – nevertebrate și

vertebrate, deopotrivă. în acest demers, m-am sprijinit în special pe două direcţii de lucru care au contribuit la aprofundarea înţelegerii principiilor dezvoltării: activitatea lui David Hubei, Torsten Wiesel6 şi a colegilor lor, referitoare la dezvoltarea sistemului vizual al mamiferelor, şi activitatea lui Fernando Nottebohm, Peter Marler, Mark Konishi și a colegilor lor, referitoare la dezvoltarea capacităţilor de a cânta ale păsărilor.7 Deși paralela între populaţiile animale și cele umane trebuie făcută cu prudenţă, în special în domeniul intelectual, constatările din aceste sfere sunt mult prea sugestive pentru a fi ignorate.

Un concept-cheie pentru înţelegerea creșterii și dezvoltării neurale este *canalizarea.* Formulată pentru prima dată de C.H. Waddington8, un genetician de la Edinburgh University, canalizarea se referă la tendinţa unui sistem organic (cum ar fi sistemul nervos) de a urma anumite căi de dezvoltare, în detrimentul altora. De fapt, sistemul nervos se dezvoltă într-un mod extrem de bine sincronizat și elegant programat.9 Originile celulelor din tubul neural al unui nou-născut și migraţia lor către regiuni unde vor forma, în cele din urmă, creierul și coloana vertebrală pot fi observate cu o regularitate previzibilă în cadrul speciei și, într-o anumită măsură, chiar și între alte specii. Fără a reprezenta nicidecum o colecţie aleatorie sau accidentală, conexiunile neurale care sunt propriu-zis afectate reflectă cel mai înalt grad de control biochimic. Putem întrezări o secvenţă epigenetică uimitoare, în care fiecare etapă a procesului fundamentează și facilitează desfășurarea următorului pas.10

Cu siguranţă, dezvoltarea unui sistem reflectă și influenţele mediului: dacă modificăm echilibrul chimic prin intervenţie experimentală, putem afecta migraţia anumitor celule sau chiar determina o celulă să îndeplinească o funcţie efectuată în mod obișnuit de către alta. Totuși, potrivit lui Waddington, aceste structuri sunt surprinzător de dificil de abătut de la obiectivele lor de dezvoltare

prestabilite – în cazul de faţă, un sistem nervos care funcţionează adecvat. După cum spunea Waddington, „este destul de greu să convingi un sistem în curs de dezvoltare să nu încheie lucrurile cu rezultatul său final normal”. Chiar dacă se încearcă blocarea sau deturnarea structurilor preconizate, organismul va încerca să găsească o modalitate de a finaliza procesul în starea sa „normală”. Dacă drumul îi va fi zădărnicit, nu se va întoarce la punctul său de origine, ci mai degrabă îşi va găsi pacea într-un moment ulterior al cursului său de dezvoltare.

Până acum, descrierea mea despre dezvoltarea sistemului nervos a pus accentul doar pe mecanismele stricte, programate genetic. Este o metodă adecvată. Totuși, o faţetă la fel de uimitoare a dezvoltării biologice este flexibilitatea sau, pentru a adopta un epitet mai tehnic, *plasticitatea.* Un organism dovedește plasticitate în mai multe moduri. Pentru început, există anumite perioade de dezvoltare în care o gamă relativ largă de contexte pot produce, individual, efecte corespunzătoare. (De exemplu, un copil care este înfășat des în primul an de viaţă va învăţa totuși să meargă normal pe parcursul celui de-al doilea an.) Mai mult, adesea, chiar dacă tânărul organism este defavorizat sau vătămat într-un mod semnificativ, acesta va dovedi o mare putere de recuperare.11 De fapt, în general, ˇs-a demonstrat că această plasticitate este superioară în fazele timpurii de dezvoltare. De exemplu, chiar dacă îşi pierde caracteristica dominantă a celor două emisfere cerebrale, un copil va învăţa totuși să vorbească. Există însă un punct fără întoarcere, în care plasticitatea este permanent deteriorată. Un adolescent sau un adult care îşi pierde o emisferă va fi grav afectat.

Totuși, chiar și aceste generalizări despre plasticitate trebuie detaliate. în primul rând, uneori, vătămarea sau privarea timpurie pot avea rezultate extrem de severe (de exemplu, neutilizarea unui ochi în primele luni de viaţă infirmă posibilitatea unei viziuni binoculare). în al doilea rând, anumite abilităţi sau talente şi-au dovedit robusteţea

chiar şi în >

condiţiile unor leziuni survenite la vârsta adultă, sugerând astfel existenţa unei plasticităţi reziduale12, care durează pe tot parcursul vieţii. Unii adulţi îşi recuperează abilitatea de a vorbi în ciuda leziunilor grave ale emisferei cerebrale stângi (sau dominante) și mulţi îşi refac capacitatea de utilizare a membrelor paralizate. în general, noţiunea de plasticitate nu poate fi luată în considerare independent de momentul unei anumite manipulări sau intervenţii și de natura competenţei comportamentale implicate.

Există și alte limite ale plasticităţii. Reflectând o tradiţie behavioristă, unii psihologi ˇs-au dovedit atrași de concluzia conform căreia majoritatea organismelor pot, cu o pregătire adecvată, să înveţe să facă orice. Tentativele de descoperire a „legilor orizontale ale învăţării" au reflectat adesea această convingere. ˇS-au făcut afirmaţii similare și despre oameni, cum ar fi sugestia că, într-o formă utilă, putem învăţa orice, indiferent de vârstă. Cu toate acestea, studii mai recente ˇs-au opus categoric acestei mentalităţi optimiste. Un consens emergent insistă asupra faptului că toate speciile – inclusiv a noastră – sunt „pregătite" special să-și însușească anumite tipuri de informaţie, în vreme ce alte tipuri de informaţie sunt extrem de greu, ba chiar imposibil de stăpânit.13

Se cuvine, poate, să oferim câteva exemple despre această pregătire și lipsă a pregătirii. Știm că multe păsări sunt capabile să înveţe cântece, iar unele pot produce o mare varietate a acestora. Totuși, vrăbiile femele sunt atât de atent „preacordate", încât manifestă sensibilitate doar la dialectul specific al cântecelor masculilor din regiunea lor.14 Șobolanii pot învăţa foarte repede să alerge sau să sară pentru a scăpa de un șoc electric, însă învaţă extrem de greu cum să apese o manetă pentru a scăpa de aceeași ameninţare. în plus, chiar și mecanismul săriturilor îşi are limitele sale. Deși efectuarea unei sărituri pentru a evita un șoc pare a fi un răspuns natural sau „pregătit", în cazul în care șobolanul trebuie să sară într-o cutie cu capacul

închis, învăţarea decurge extrem de lent. Uşurinţa cu care toţi indivizii normali (şi mulţi indivizi subnormal!) stăpânesc limbajul natural (în ciuda complexităţii sale aparente) sugerează că, în ansamblu, specia este pregătită special să dobândească facilităţi în această sferă. De asemenea, dificultăţile pe care majoritatea oamenilor le manifestă în învăţarea raţionamentelor logice – în special atunci când propunerile sunt prezentate într-o formă abstractă – nu dovedesc existenţa unei pregătiri speciale în acest domeniu, ba sugerează chiar o predispoziţie către abordarea particularităţilor concrete ale unei situaţii, şi mai puţin a implicaţiilor sale pur logice. Deşi nimeni nu înţelege motivele pregătirii selective, ˇs-ar putea ca anumiţi centri neurali să poată fi uşor activaţi, stimulaţi, programaţi şi/sau inhibaţi, pe când alţii să fie mult mai dificil de activat sau de inhibat.

În lumina acestor observaţii generale despre plasticitatea comportamentului, putem să analizăm acum mai atent dovezile care ţin de gradul de determinare (sau flexibilitate) caracteristic pentru un organism în curs de dezvoltare. Studiul nostru va analiza particularităţile plasticităţii la scurtă vreme după naştere, efectele experienţelor timpurii asupra dezvoltării ulterioare şi posibilitatea ca diferite tipuri de învăţare să poată fi ˇînţelese la nivel neurologic sau biochimic.

Principiile plasticităţii în primele etape ale vieţii. Deşi detaliile diferă de la o specie la alta, cercetările legate de plasticitatea la începutul vieţii au descoperit un ansamblu de principii aparent destul de robuste. Un prim principiu vorbeşte despre flexibilitatea maximă întâlnită la începutul vieţii. Să luăm un exemplu definitoriu pentru multe altele din literatura de specialitate. După cum a explicat W. Maxwell Cowan15, neurobiolog la Institutul Salk, atât prozencefalul, cât şi partea neurală a ochiului se dezvoltă la extremitatea cefalică a plăcii neurale. Dacă într-un stadiu incipient al dezvoltării este îndepărtată o bucăţică de ţesut ectodermic, celulele vecine vor prolifera, iar dezvoltarea creierului şi, deopotrivă, a ochiului ar trebui să

se desfășoare normal. Dar dacă aceeași operaţie este efectuată puţin mai târziu, se obţine un defect permanent, fie în prozencefal, fie în ochi – leziunea propriu-zisă depinde de particularitatea bucăţii de ţesut care a fost îndepărtată. Această „blocare" progresivă ajută la identificarea unor regiuni tot mai precise ale creierului. Studiile efectuate de alţi neurobiologi, cum ar fi Patricia Goldman16, confirmă că în prima perioadă a vieţii sistemul nervos se poate adapta cu flexibilitate leziunilor severe sau modificărilor experimentale. După asta, sistemul nervos poate concepe, pentru un timp, o cale sau o conexiune alternativă, care se poate dovedi adecvată, dar dacă leziunea sau modificarea are loc prea târziu în cadrul procesului de dezvoltare, celulele relevante fie se vor conecta aleatoriu, fie se vor atrofia complet.

Un al doilea principiu înrudit evidenţiază importanţa așa-numitelor perioade critice de pe parcursul procesului de dezvoltare. De exemplu, la pisică, între a treia și a cincea săptămână de la naștere există o perioadă critică pentru dezvoltarea vederii.17 Dacă în acest interval un ochi este privat de forme sau lumină, atunci conexiunile centrale ale organului se modifică și funcţionarea ochiului obturat este suprimată. Această interferenţă este, aparent, definitivă. în general, se pare că intervalul cel mai vulnerabil pentru un organism are loc în aceste perioade sensibile. în timpul unei astfel de perioade critice, deteriorarea ireversibilă a sistemului nervos central pare deosebit de probabilă chiar şi în urma unor obstrucţii mai ușoare. în schimb, dacă în perioada critică există condiţii adecvate, dezvoltarea se va produce cu rapiditate.

Conform celui de-al treilea principiu, gradul de flexibilitate diferă de la o regiune la alta a sistemului nervos vizat.

Regiunile care se dezvoltă ceva mai târziu în copilărie, cum ar fi lobii frontali sau corpul calos, sunt mult mai maleabile decât cele care ˇs-au dezvoltat în primele zile și săptămâni de viaţă, ca, de exemplu, cortexul senzorial primar. Gradul surprinzător de *neimplicare* care

caracterizează unele regiuni, cum ar fi corpul calos, pare să reflecte atât necesitatea unui grad ridicat de maleabilitate al anumitor conexiuni corticale, cât și importanţa experienţelor postnatale specifice în determinarea tipurilor de conexiune care vor fi, în cele din urmă, realizate.18 De fapt, în privinţa celor mai complexe capacităţi umane, cum ar fi limbajul, în primii ani de viaţă oamenii pot suporta chiar și leziuni severe, inclusiv îndepărtarea unei întregi emisfere, și vor dobândi totuși o capacitate de a vorbi destul de normală: această recuperare sugerează că, în primii ani ai copilăriei, porţiuni mari ale cortexului rămân neimplicate (fiind disponibile astfel pentru diverse utilizări).19

Un al patrulea principiu se referă la factorii care mediază sau modulează dezvoltarea. Un organism nu va reuși să se dezvolte normal decât dacă parcurge anumite experienţe. Astfel, sistemul vizual al pisicii nu se va dezvolta normal – și părţi ale acestuia se vor atrofia literalmente – dacă animalul nu este expus după naștere la tipare luminoase.20 Mai mult, pisica trebuie să fie expusă unui mediu diversificat, să își poată folosi ambii ochi și să se deplaseze în mediul său. Dacă sunt expuse doar unor tipare orizontale, celulele menite să efectueze prelucrarea verticală se vor atrofia sau vor prelua alte funcţii. Dacă pisicii i se permite să-și folosească un singur ochi, acele celule dedicate vederii binoculare vor degenera. Iar dacă pisica nu se mișcă activ în mediul său – de exemplu, dacă este transportată pasiv printr-un mediu structurat –, va eșua, de asemenea, să-și dezvolte un sistem vizual normal. Se pare că sistemul neural care intermediază vederea are un plan programat de dezvoltare, care „așteaptă” anumite tipuri de stimuli vizuali în perioadele sensibile. Dacă stimularea adecvată lipsește sau este necorespunzătoare, obiectivele obișnuite de dezvoltare nu vor fi atinse, iar animalul nu va funcţiona eficient în mediul său.

Un ultim principiu se referă la efectele pe termen lung ale leziunilor sistemului nervos.21 În vreme ce unele leziuni au efecte imediate și evidente, altele pot fi, în primă

instanţă, invizibile. Să presupunem, de exemplu, că o regiune a creierului menită să joace un rol important într-o etapă mai târzie a procesului de dezvoltare suferă un accident într-o fază timpurie a vieţii. Este foarte posibil ca urmările leziunii să treacă un timp neobservate. Astfel, la primate, leziunile lobilor frontali pot rămâne nedetectate în primii ani de viaţă, însă pot deveni extrem de vădite într-o perioadă ulterioară, când animalul ar trebui să dovedească acele forme complexe și organizate de comportament intermediate, de regulă, de lobii frontali. Leziunile cerebrale timpurii pot stimula, de asemenea, anumite reorganizări anatomice care să fie, în cele din urmă, contraproductive.

De exemplu, pot forma conexiuni care permit pe moment animalului să îndeplinească unele sarcini esenţiale, dar care, într-o etapă ulterioară, să fie inutile pentru dezvoltarea abilităților necesare. în astfel de cazuri, tendinţa de canalizare a sistemului nervos poate avea pe termen lung consecinţe de inadaptare.

Analiza acestor cinci principii ar trebui să confirme imposibilitatea emiterii unui veridict simplu în problema opoziţiei dintre determinare și flexibilitate. Presiunile puternice favorizează toţi factorii și, prin urmare, ambele exercită o influenţă considerabilă asupra dezvoltării organismului tânăr. Determinarea (sau canalizarea) garantează, într-o anumită măsură, faptul că majoritatea organismelor vor putea îndeplini normal funcţiile speciei. Flexibilitatea (sau plasticitatea) permite adaptarea la circumstanţe schimbătoare, inclusiv medii anormale sau leziuni timpurii. Evident că dacă e să suferim o leziune este de preferat să ni se întâmple cât mai devreme, deși, probabil, fiecare abatere de la calea normală de dezvoltare îşi are costurile sale.

Experienţa timpurie. Până acum, am analizat cu precădere efectele unor tipuri specifice de experienţe (cum ar fi expunerea la anumite tipuri de semne distinctive) asupra regiunilor relativ circumscrise ale creierului (mai

ales, sistemul vizual). Dar psihologii și neurologii au examinat și problema efectelor generale ale stimulării sau privării asupra funcţionării generale a organismelor.

Studiile de pionierat se datorează lui Mark Rosenzweig și colegilor săi de la Berkeley University, din California.22 De la începutul anilor ź60, grupul Rosenzweig a crescut animale (în principal, șobolani) în medii bogate: în aceste medii, existau numeroși alţi șobolani, dar şi diverse jucării, cum ar fi scări sau roţi. Aproape la fel de mulţi șobolani au fost crescuţi într-un „mediu sărac", în care primeau destulă hrană, dar nu beneficiau de alte caracteristici speciale. „Șobolanii bogaţi" ˟s-au descurcat mai bine în îndeplinirea unor sarcini comportamentale și erau, totodată, mai în formă decât colegii lor bine hrăniţi, dar mai plictisiţi. După optzeci de zile petrecute în aceste medii contrastante, toţi șobolanii au fost sacrificaţi şi creierii lor analizaţi. Constatările esenţiale: cortexul cerebral al sobo ***9 9 9***

lanilor bogaţi cântărea cu 4% mai mult decât cel al șobolanilor săraci (deși mai grași). Mai important, cea mai mare creștere a greutăţii cerebrale ˟s-a înregistrat în acele porţiuni ale creierului care slujesc percepţiei vizuale, pesemne cele stimulate în mediul îmbunătăţit. ***9***

Numeroase studii efectuate pe șobolani și pe alte specii au confirmat că un mediu îmbunătăţit produce un comportament mai complex, precum și modificări palpabile ale dimensiunii creierului. Efectele pot fi surprinzător de specifice. Echipa Rosenzweig a arătat că dacă oferim o experienţă bogată unei singure jumătăţi de creier, doar aceasta va prezenta modificări ale structurii celulare. William Greenough a demonstrat că, în cazul animalelor crescute în medii complexe, în unele zone ale creierului se găsesc celule nervoase mai mari, precum și mai multe sinapse, conexiuni sinaptice și alte conexiuni dendritice.23 După cum rezumă el: „Modificările grosolane ale dimensiunii regionale care însoţesc diferenţele de experienţă sunt asociate cu schimbări la nivel neuronal în privinţa numărului, tiparului și calităţilor manifestate de

conexiunile sinaptice”.

De asemenea, ˇs-a susţinut existenta altor modificări cerebrale interesante și extrem de specifice. în studiile sale despre cântecele canarilor masculi, Fernando Nottebohm a identificat o corelaţie între dimensiunea a doi nudei din

creierul păsării și apariţia cântecului.24 El a constatat că în perioadele vocale cele mai productive acești doi nudei îşi pot dubla dimensiunea faţă de perioada cea mai neproductivă, în cursul năpârlirii de vară. Apoi, în toamnă, când creierul creste, se dezvoltă noi fibre nervoase, se formează sinapse proaspete și, în consecinţă, repertoriul de cântece se lărgește din nou. Din câte se pare, la păsări, învăţarea (sau reînvăţarea) unei activităţi motorii se reflectă direct în dimensiunea nucleilor relevanţi, în numărul de neuroni şi în amploarea conexiunilor dintre aceștia.

Din cunoștinţele mele, oamenii de știinţă au ezitat să speculeze în scris despre modificări similare ale dimensiunii creierului, care însoţesc (sau provoacă) diverse profiluri de abilităţi la oameni. în absenţa unor metode experimentale adecvate, o astfel de prudenţă pare justificată. Merită însă să citäm observaţia a doi neuroanatomisti talentaţi, O. ˇşi A. Vogt[21]. Soţii Vogt au efectuat timp de mai mulţi ani studii neuroanatomice pe creierii mai multor indivizi, inclusiv pe ai unor artiști talentaţi.25 Creierul unui pictor pe care l-au observat avea un al patrulea strat, foarte mare, de celule în cadrul cortexului vizual, iar un muzician cu o ureche muzicală perfectă încă din fragedă copilărie avea o regiune analoagă de celule în cortexul auditiv. Pe măsură ce ipotezele de acest tip capătă tot mai multă respectabilitate, iar metodele neinvazive de studiere a mărimii, a formei şi a rutelor de procesare ale creierului ajung să fie utilizate tot mai des, nu m-ar surprinde dacă aceste teme frenologice străvechi ˇs-ar bucura de sprijinul

21 Este vorba, de fapt, despre Oskar și Cécile Vogt. *(N. trad.)*

contemporanilor.

Dar mai mare nu înseamnă neapărat mai bun, iar, în sine, un număr mare de celule sau fibre nu este întotdeauna o virtute.26 De fapt, una dintre cele mai fascinante descoperiri din ultimii ani din neurobiologie susţine această observaţie. Iniţial, sistemul nervos produce un număr excesiv de fibre neuronale. O parte semnificativă a procesului de dezvoltare presupune reducerea sau atrofierea conexiunilor excesive, aparent inutile și care pot, de fapt, să dăuneze funcţiei normale. Cele mai esenţiale interpretări în acest sens au fost realizate de doi oameni de ştiinţă fran –, J

crezi, Jean-Pierre Changeux și Antoine Danchin. Acești cercetători au observat că, în diverse regiuni ale creierului, există iniţial mult mai mulţi neuroni decât vor supravieţui până la urmă. Aproximativ în momentul în care populaţia de neuroni formează conexiuni sinaptice cu ţintele lor desemnate, survine o perioadă de „moarte selectivă a celulelor”.27 Moartea vizează între 15 și 85% din populaţia neuronală iniţială.

De ce trebuie să existe un exces considerabil de conexiuni iniţiale şi de ce anumite conexiuni rezistă, iar altele se atrofiază? 28 Se crede că „înmugurirea” excesivă timpurie reflectă (sau mai bine zis, constituie) flexibilitatea perioadei de creștere. Această caracteristică normală a dezvoltării are și avantaje adaptative. Dacă în timpul conexiunilor excesive se produce o vătămare gravă, atunci șansele ca organismul să supravieţuiască leziunii sunt mai mari. În sprijinul acestei noţiuni, ˟s-a observat că imediat după o leziune se înregistrează o creștere extraordinară a conexiunilor celulare, un interval de șaptezeci și două de ore echivalând în aceste momente cu o dezvoltare de șase săptămâni. În mod similar, dacă cineva îşi pierde un ochi la naștere, moartea celulelor ganglionare ale retinei, care are loc de regulă în primele două săptămâni după naștere, este semnificativ redusă.29

Există probabil și alte motive pentru această proliferare a proceselor celulare și a sinapselor. în această

perioadă fœrtilă, se pare că există o concurenţă intensă între celule, cele mai eficiente în formarea de conexiuni puternice și adecvate având cele mai multe șanse de supravieţuire. Poate că, în spiritul tradiţiei darwiniste, această proliferare implică un fel de competiţie, în urma căreia triumfa cele mai apte sau mai adecvate fibre nervoase ale organismului.

Un exces de fibre nervoase în dezvoltarea timpurie poate duce la apariţia temporară a proprietăţilor funcţionale și comportamentale asociate cu conexiunile excesive. Aici putem întâlni fenomene în formă de U30, în care comportamentul organismului imatur (braţul stâng al U-ului) seamănă izbitor cu comportamentul întâlnit în mod obișnuit doar la organismele adulte (braţul drept al U-ului). Foarte posibil, anumite reflexe umane timpurii – cum ar fi ˝înotul sau mersul pe jos – reflectă o proliferare a conexiunilor care permit, temporar, un anumit comportament precoce. Este posibil ca învăţarea extrem de rapidă de care sunt capabile organismele tinere, în special în perioade critice, să fie legată de un exces de conexiuni, dintre care unele vor fi, în scurtă vreme, reduse sau eliminate. De exemplu, în cazul oamenilor, densitatea sinapselor crește brusc în primele luni de viaţă, atinge un nivel maxim între 1 și 2 ani (cu aproximativ 50% mai mult decât densitatea medie a adulţilor), scade între vârsta de 2 și 16 ani și apoi rămâne la un nivel relativ constant până la 72 de ani.31 Mai mulţi oameni de știinţă au speculat că învăţarea extrem de rapidă dovedită de copiii mici (de exemplu, în domeniul limbajului) reflectă exploatarea numărului mare de sinapse disponibile în acel moment.

Dar ce se întâmplă după reducerea conexiunilor? ˝S-ar putea să avem aici o definiţie funcţională a maturităţii – momentul în care celulele în exces au fost eliminate şi

conexiunile vizate iniţial, efectuate. Flexibilitatea tinereţii»

pare să fi ajuns la sfârșit. Prin supravieţuirea celor mai apţi, numărul de neuroni a fost ajustat, potrivindu-se acum cu dimensiunea câmpului menit să-l inerveze. (Dacă

se adaugă chirurgical o nouă ţintă, de exemplu, un membru suplimentar, numărul neuronilor nu va scădea la fel de brusc. Acum există un spaţiu suplimentar în care se pot forma sinapsele.) Se pare că perioada critică se încheie în momentul în care procesul de eliminare a sinapselor a progresat până în punctul în care foarte puţine sinapse, poate chiar niciuna, mai sunt capabile de interacţiune competitivă. Majoritatea oamenilor de știință consideră că se produc schimbări neurale și mai târziu în viaţă. însă nu ˇs-au pus deocamdată de acord dacă odată cu vârsta se înregistrează o scădere treptată a densităţii sinaptice, o reducere progresivă a lungimii și ramificării dendritice sau o pierdere mai selectivă (care este limitată la anumite zone ale cortexului).32

Bazele biologice ale învăţării. Majoritatea cercetărilor neurobiologice cu implicaţii pentru fiinţele umane au fost efectuate pe primate și ˇs-au concentrat pe principalele sisteme senzoriale, care au, probabil, o ordine biologică similară. însă în ultimul timp ˇs-au depus eforturi pentru înţelegerea bazelor învăţării apelând la specii destul de îndepărtate de om. Pentru sugestivitatea descoperirilor, voi cita în cele ce urmează două exemple.

În opinia mea, cercetătorii care studiază cântecul păsărilor oferă un adevărat tezaur de informaţii, deosebit de stimulant pentru gândirea celor preocupaţi de cogniţie. Deși păsările fac parte dintr-un alt ordin animal, cântecul lor presupune activităţi extrem de complexe, care, întâmplător, sunt situate lateral în porţiunea stângă a creierului lor şi sunt însușite în moduri instructive în

perioada juvenilă.33

Ţinând cont de numeroasele diferenţe dintre speciile de păsări, se impune o serie de generalizări. La începutul primului an de viaţă, masculul produce un *subcântec* – un tril care continuă vreme de câteva săptămâni. Acesta este urmat de perioada *cântecului plastic,* un interval mai lung, în care pasărea repetă multe dintre fragmentele cântecelor pe care le va folosi în cele din urmă pentru a-și delimita

teritoriul de al altor păsări și, totodată, pentru a atrage o parteneră. Această repetiţie ludică seamănă cu activităţile exploratorii manifestate de primate în mai multe domenii de activitate.

Speciile aviare diferă între ele în privinţa flexibilităţii și a condiţiilor de învăţare a cântecelor. Unele păsări, precum porumbelul, ajung să înveţe cântecul speciei lor chiar și în absenţa expunerii la un model corect. Alte păsări, de exemplu canarii, în cazul în care le lipsește modelul, au nevoie de sugestii desprinse din propriul cântec. (Dacă sunt asurzite, aceste păsări nu reușesc să-și însușească repertoriul speciei.) Iar alte păsări, cum ar fi cinteza, au nevoie să fie expuse la modelele oferite de congeneri pentru a cânta adecvat. Unele păsări cântă aceleași cântece an de an, în timp ce altele îşi modifică repertoriul anual. (Evident că este esenţial să înţelegem bazele biologice ale acestor diferenţe „culturale”.) Însă uimitor este că pasărea emite în procesul de învăţare mult mai multe cântece și fragmente de cântece decât va vocaliza la vârsta adultă. Mai mult, păsările sunt tentate să favorizeze cântecele din mediul în care specia lor este destinată să înveţe și (relativ vorbind) să ignore cântecele altor specii sau chiar alte dialecte ale propriei specii.

După cum am menţionat deja, producţia cântecului ţine de structurile porţiunii stângi a sistemului nervos al păsării. Leziunile acestei zone se dovedesc a fi mult mai grave decât cele ale zonelor similare din partea dreaptă a creierului. De fapt, ele le pot produce păsărilor afazie – sau amuzie. însă canarul afazic îşi poate recupera cântecele anterioare, întrucât are potenţialul de a exploata căile omoloage ale emisferei drepte. Prin faptul că îşi pot recupera această funcţie, păsările sunt mai norocoase decât sunt oamenii la maturitate.

Modul în care păsările îşi învaţă cântecele oferă un model interesant pentru felul în care organismele ajung să stăpânească un tip foarte special de abilităţi prin interacţiunea cu stimulii mediului, exersarea experimentală și predispoziţia spre dezvoltare a anumitor

structuri ale sistemului nervos. În opinia mea, ˇs-ar putea ca într-o zi să putem aplica o parte a principiilor presupuse de învăţarea cântecului păsărilor proceselor prin care organismele superioare (inclusiv oamenii) ajung să stăpânească sistemele cognitive și simbolice din propriul mediu cultural. Un alt ansamblu destul de diferit de cercetări, bazate pe o moluscă simplă numită *Aplysia califomica,* promite să arunce o nouă lumină asupra bazelor biologice ale învăţării.

Eric Kandel și colegii săi de la Columbia University au examinat cele mai simple forme de învăţare manifestate de *Aplysia? 4* Au cercetat cum acest organism, cu un număr relativ mic de neuroni, ajunge să se obișnuiască [u un stimul (astfel încât să îl ignore după un timp), să fie sensibil la un stimul (astfel încât să poată răspunde chiar și în prezenţa sa diminuată) și să devină clasic condiţionat (astfel încât să poată răspunde la un stimul învăţat sau condiţionat, precum și la un stimul necondiţionat sau reflexiv). Și a descoperit patru principii majore.

În primul rând, aspectele elementare ale învăţării nu sunt distribuite difuz în creier, ci mai degrabă localizate în activitatea celulelor nervoase specifice. Unele comportamente învăţate pot implica doar 50 de neuroni. în al doilea rând, învăţarea rezultă dintr-o modificare a conexiunilor sinaptice dintre celule: în loc să implice obligatoriu noi conexiuni sinaptice, învăţarea și memoria rezultă, de regulă, din modificarea puterii contactelor deja existente, în al treilea rând, schimbările profunde și de durată ale puterii sinaptice pot apărea printr-o modificare a cantităţii emiţătorului chimic eliberat prin terminalele neuronilor – locurile în care are loc comunicarea intercelulară. Astfel, de exemplu, în cursul habituării, fiecare potenţial de acţiune produce progresiv un influx de calciu mai redus și, prin urmare, eliberează o cantitate mai mică de emiţător decât potenţialul de acţiune precedent. în cele din urmă, aceste procese simple de modificare a forţelor sinaptice pot fi combinate pentru a explica modul în care au loc progresiv procese mintale tot mai complexe,

rezultând o „gramatică celulară”, cum o numește Kandel, care stă la baza diferitelor forme de învăţare. Adică aceleași procese care explică cea mai simplă formă de habituate joacă rolul unui alfabet din care se pot compune forme de învăţare mult mai complexe, cum ar fi condiţionarea clasică. Kandel îşi rezumă descoperirile în felul următor:

Formele fundamentale de învăţare, habituare, sensibilizare și condiţionare clasică selectează dintr-un repertoriu mare de conexiuni preexistente și modifică puterea unui subansamblu al acestui repertoriu. Una dintre implicaţiile acestei viziuni este că potenţialul comportamental de care un organism este capabil este încorporat în eșafodajul de bază al creierului și se află, în această privinţă, sub control genetic și de dezvoltare. Factorii de mediu și învăţarea scot la iveală aceste capacităţi latente prin modificarea eficienţei căilor preexistente, ducând astfel la exprimarea unor noi tipare de comportament.

Datorită lui Kandel şi a unei biete moluște, câteva dintre principalele forme de învăţare studiate de psihologi pot fi descrise în termenii evenimentelor care au loc la nivel celular, inclusiv anumite tranzacţii chimice candidate. Se pare că prăpastia aparent de netrecut între comportament și biologie a fost astupată. Activitatea lui Kandel35 și a asociaţilor săi propune o perspectivă ispititoare despre aspectele specificităţii anumitor competenţe, de care ne vom preocupa în paginile următoare. Se pare că toate celulele sistemului nervos sunt caracterizate de aceleași principii, independent de specia de care aparţin sau de forma de învăţare – un sprijin evident în favoarea unei viziuni „orizontale” a învăţării. Totuși, după cum menţionează Kandel, organismele în sine par capabile doar de anumite tipare de comportament, și nu de altele, iar acest fenomen trebuie luat în calcul, la rândul său, de orice metodă biologică a cogniţiei.

Spre deosebire de starea de fapt din genetică, unde

legăturile dintre principalul curent de gândire al acestei ştiinţe şi problemele cunoaşterii umane au fost puţine şi speculative, perspectiva neurobiologică ˟s-a dovedit mult mai relevantă pentru demersul nostru. Au fost descoperite principii clare ale plasticităţii şi flexibilităţii, ale determinării şi canalizării. Există motive întemeiate să credem că, modificate adecvat, aceste principii se pot aplica modurilor în care fiinţele umane îşi dezvoltă anumite sisteme ***f >***

cognitive şi pot învăţa să dobândească anumite abilităţi intelectuale în procesul de urmare a anumitor căi în detrimentul altora. Efectele clare şi manifeste ale experienţelor precoce îmbogăţite (sau sărăcite) asupra funcţionării generale a organismului au fos şi ele convingător demonstrate. Şi ştim deja din studiile asupra efectelor malnutriţiei la oameni că în cadrul speciei noastre pot apărea efecte analoage, cu consecinţe dăunătoare atât pentru funcţionarea emoţională, cât şi pentru cea cognitivă.36 în cele din urmă, studiile efectuate pe populaţii extrem de surprinzătoare, cum ar fi păsările cântătoare şi moluştele de California, ne-au oferit perspective promiţătoare asupra modurilor în care formele de învăţare se manifestă la nivelul sistemului nervos, celular şi biochimic. Deşi există încă o distanţă enormă între aceste forme simple de comportament şi varietăţile de învăţare şi dezvoltare de maximă importanţă pentru fiinţele umane, cel puţin unele dintre ideile rezultate din aceste direcţii de studiu ar

trebui să se dovedească, într-un final, utile pentru analiza învăţării şi măiestriei umane. >»

Identificarea elementelor sistemului nervos

Până acum, am tolerat uneori o ficţiune convenabilă: afirmaţia conform căreia sistemul nervos este relativ nediferenţiat şi că variaţia în dimensiune, densitate şi conectivitate poate fi discutată fără a se ţine cont, aparent, de locul în care se găsesc aceste diferenţe. Însă, de fapt, studiul sistemului nervos dezvăluie o arhitectură uimitor

de bine structurată, cu o specificitate incredibilă a aspectului și organizării. Mai mult, diferenţele de organizare par a fi strâns legate de diferenţele funcţiilor subordonate de diverse porţiuni ale creierului. De exemplu, este clar că zonele corticale, care se maturizează timpuriu, sunt implicate în funcţiile senzoriale *primare* (percepţia imaginilor și sunetelor distincte), în vreme ce *asocierea* cortexului senzorial, care se maturizează mai târziu, intermediază semnificaţiile stimulilor și efectuează conexiunile dintre modalităţile senzoriale (de exemplu, asocierea obiectelor văzute cu numele auzite).

În contextul de faţă, structura organizaţional a sistemului nervos poate fi analizată ţinând cont de două grade de detaliu separate: o structură cu granulaţie fină sau moleculară și o structură grosieră sau molară. Cu toate că și aceasta este o ficţiune convenabilă, totuși nu este frivolă. De fapt, în 1981 a primit recunoaştere prin acordarea Premiului Nobel, împărţit între Roger Sperry, care a studiat în ultimii ani nivelul molar, şi David Hubei şi Torsten Wiesel, cercetători ai structurii moleculare. în plus, este extrem de relevantă pentru efortul nostru de căutare a identităţii funcţiilor intelectuale umane.

i

Nivelul molecular. Potrivit lui Vernon Mountcastle, fiziolog la Johns Hopkins University, cortexul cerebral uman este organizat pe coloane sau module.37 Aceste coloane verticale de pe suprafaţa cortexului au aproximativ 3 milimetri lungime și între 0,5 și 1 milimetru lăţime. Tot mai mulţi cercetători consideră că ele formează entităţi» I

anatomice separate, care generează diferite funcţii cvasi independente. De fapt, percepţia și memoria pot fi distribuite prin sistemul nervos, „întrupate14 sub forma acestor „demoni cognitivi” cu scop special.

Aceste coloane au fost descoperite mai întâi în cortexul vizual. După cum spun Hubel și Wiesel38:

Ţinând cont de descoperirile făcute despre cortexul vizual primar, este limpede că putem considera că o

bucată elementară de cortex este un bloc de aproximativ un milimetru pătrat, cu o adâncime de doi milimetri. Să cunoşti organizarea acestei bucăţi de ţesut înseamnă să cunoşti organizarea întregului [cortex vizual]; întregul trebuie să fie, în principal, o versiune integrată a acestei unităţi elementare.

În lumina descoperirilor mai recente, pare plauzibil că și alte zone senzoriale sunt formate din astfel de coloane, ba chiar ˇs-a propus că lobul frontal – zona considerată responsabilă pentru cunoaşterea mai abstractă și mai puţin topografiată – este, de asemenea, organizat pe coloane.

La ce reacţionează aceste coloane sau celulele din care sunt»

alcătuite? În sistemul vizual, ele reacţionează la orientare – orizontală, verticală, oblică – și la dominaţia oculară – diferite grade de întâietate vizuală. Celulele corticale, mai puţin înţelese, din sistemul vizual pot reacţiona totodată la culoare, direcţia de mișcare şi adâncime.39 în sistemul somatic senzorial, coloanele reacţionează la latura câmpului care a fost stimulat și la localizarea receptorilor în straturile pielii. în lobul frontal, coloanele reacţionează la informaţii spaţiale și temporale legate de obiectele prezente în câmpul organismului. împreună, zonele senzoriale și motorii par să conţină hărţi bidimensionale ale lumii pe care o reprezintă.40 Pe măsură ce informaţiile despre vedere, atingere sau sunet sunt transmise de la o zonă corticală la alta, harta devine progresiv tot mai estompată, iar informaţiile transportate devin din ce în ce mai abstracte.

S-ar putea ca pe parcursul evoluţiei coloanele să fi fost unitatea fundamentală de organizare. Coloanele au dimensiuni şi forme similare nu numai în cadrul aceleiași, J

specii, ci și interspecii. Astfel, speciile de maimuţe au cortexuri de dimensiuni diferite şi un număr diferit de coioane, însă dimensiunile efective ale coloanelor lor sunt identice. Patricia Goldman și Martha Constantine-Paton au speculat că atunci când numărul axonilor direcţionări într-

un anumit mod depășește un număr critic, coloanele umplu spaţiul într-un mod eficient și testat în timp.41 De fapt, dacă implantăm în timpul gestaţiei un ochi suplimentar unei broaște, observăm că se configurează cu promptitudine o nouă coloană.

Dar este coloana sau modulul singura modalitate de analizare a sistemului nervos? Vernon Mountcastle, a cărui activitate a dus la descoperirea organizării columnare a sistemului nervos, face distincţia între minicoloane (care pot avea doar 100 de celule și constituie, prin urmare, unitatea de procesare ireductibilă a neocortexului) și macrocoloane, care conţin fiecare câteva sute de minicoloane. Trecând la J

un nivel mai brut de organizare, Francis Crick sugerează existenta unor zone distincte mai mari.42 Maimuţa-buf

niţă, de exemplu, are cel puţin opt zone corticale, care sunt primordial vizuale: toate sunt distincte perceptiv, cu graniţe destul de bine definite. în opinia sa, în cortexul uman există între 50 și 100 de zone distincte. După cum spune chiar el cu oarecare melancolie: „Dacă am putea colora *post-mortem* fiecare zonă astfel încât să vedem numărul lor exact, mărimea individuală și modul lor de conexiune cu alte zone, am face un mare pas înainte. „În acest moment, pare clar că sistemul nervos se poate împărţi în unităţi de dimensiuni foarte diferite. Pentru cercetarea noastră, aspectul cel mai important este că prin prezenţa și localizarea diferitelor unităţi neurale natura ne oferă indicii importante despre identitatea proceselor și funcţiilor sale importante.

Nivelul molar. Speculând existenţa unor zone mai mari ale cortexului cerebral, vom trece la așa-numitul nivel molar de analiză cerebrală – care se ocupă de regiuni care pot fi lesne analizate cu ochiul liber. Dacă studiile moleculare se bazează în mare măsură pe date obţinute de la celule unice, vizibile doar cu ajutorul unui microscop puternic, principala sursă de informaţii despre molaritatea

minţii o reprezintă studiile clinice pe pacienţii cu leziuni cerebrale.

În urma unui accident vascular cerebral, a unei traume sau a altor accidente, indivizii pot suferi leziuni în regiuni extinse, dar limitate ale creierului. Lobul frontal cerebral poate fi distrus, total sau parţial (unilateral). Se poate produce o leziune în lobul temporal sau la nivelul joncţiunii temporo-parietale. Rezultatele acestei leziuni sunt vizibile prin măsurători radiologice (scanări cerebrale sau CÂT) și, desigur, pot fi examinate cu mare precizie *post-mortem.* în acest punct ne așteaptă recompensa științifică. Putem face corelaţia între pierderea unor porţiuni considerabile de ţesut cerebral – delimitate uneori cu precizie, alteori dispersate în mai multe regiuni ale creierului – și unele modele specifice de degradare comportamentală și cognitivă.

De departe cea mai mare emoţie a fost declanșată de descoperirea că cele două jumătăţi ale creierului nu îndeplinesc aceleași funcţii. Deși ambele emisfere controlează capacităţile motorii și senzoriale de pe partea opusă a corpului, una dintre ele este dominantă: această dominanţă determină dacă un individ este dreptaci (în cazul dominaţiei zonei stângi a creierului) sau stângaci (în cazul dominaţiei zone drepte a creierului).43 Și mai relevant în contextul de fată decât această diviziune relativ mecanică a

muncii este faptul temeinic demonstrat că emisfera stângă este dominantă pentru limbaj în cazul majorităţii indivizilor dreptaci obișnuiţi, în vreme ce emisfera dreaptă este dominantă (deși nu în aceeași măsură) pentru funcţiile vizual-spaţiale.

Acest lucru este cunoscut de toţi cei interesaţi de biologie. Un aspect mai puţin cunoscut este că specificitatea funcţiei cognitive poate fi legată mult mai precis de regiuni mai fine ale cortexului cerebral uman. Această stare de fapt a fost cel mai bine identificată în cazul limbajului. ˟S-a descoperit că deteriorarea lobului

frontal – în special aşa-numita zonă Broca – creează dificultăţi selective în

exprimarea gramaticală, pe fundalul conservării relative a înţelegerii.44 în schimb, deteriorarea lobului temporal (în zona numită Wernicke) permite o vorbire relativ fluentă, plină de inflexiuni gramaticale corecte, pe fundalul unei dificultăţi distincte de înţelegere a limbajului. Alte tulburări lingvistice, și mai specifice decât atât, se dovedesc a fi legate de anumite regiuni cerebrale: acestea includ dificultăţi selective în repetare, denumire, citire și scriere.

Pare clar aşadar că, pentru adultul obișnuit, funcţiile cognitive și intelectuale cu caracter distinct pot fi legate de anumite zone ale creierului care, în multe cazuri, sunt morfologic diferite. David Hubei oferă o mărturie45 impresionantă în favoarea acestui punct de vedere:

Înţelegem astfel că fiecare regiune a sistemului nervos central are propriile probleme speciale, care necesită soluţii diferite. În cazul vederii, suntem preocupaţi de contururi, direcţie și profunzime. Pe de altă parte, în cazul sistemului auditiv, putem anticipa o mulţime de probleme legate de interacţiunile temporale ale sunetelor de frecvenţe diferite și ne vine greu să ne imaginăm că același aparat neural se ocupă de toate aceste fenomene. Pentru aspectele majore ale funcţionării creierului, existenţa unei soluţii călăuzitoare este improbabilă.

Multe dintre problemele ridicate anterior reapar în contextul cunoaşterii umane. De exemplu, emisfera stângă este „dedicată” să fie emisfera limbii. Totuși, dacă această emisferă este îndepărtată într-un stadiu incipient al vieţii, majoritatea indivizilor dobândesc în continuare un limbaj relativ normal. Cu siguranţă că există deficienţe în limbajul unui pacient emisferectomizat, dar este nevoie de teste destul de subtile pentru a le dezvălui. Cu alte cuvinte, plasticitatea este evidentă în învăţarea limbajului, dar o astfel de flexibilitate se diminuează rapid după pubertate.

Chiar și o leziune relativ întreruptă în emisfera stângă a unui adult trecut de 40 de ani poate produce o afazie permanentă şi debilitantă.

Este posibil ca de-a lungul timpului zonele lingvistice să fi fost proiectate pentru a servi limbajului auditiv-oral, dar cu toate astea ele nu rămân nefolosite în cazul în care o persoană este surdă.46 De fapt, zonele care slujesc în mod obișnuit limbajul pot fi mobilizate în moduri instructiv diferite pentru dezvoltarea limbajului semnelor sau a altor sisteme surogat de comunicare. De exemplu, copiii surzi care nu locuiesc într-o familie „care utilizează semnele” îşi vor crea singuri sau în tandem propriul limbaj gestual: analize atente ale lingviștilor dezvăluie analogii clare între un astfel de limbaj gestual inventat și limbajul natural al copiilor care aud – de exemplu, în modul de construire a enunţurilor formate din două cuvinte.47 Astfel, se pare că există o canalizare nu numai în exploatarea anumitor regiuni cerebrale, ci şi în direcţiile funcţionale în care se dezvoltă un sistem de» >

comunicare. în cele din urmă, dacă printr-un abuz sever o persoană este privată de limbaj până la pubertate și apoi i se oferă posibilitatea să înveţe să vorbească, pot exista progrese în unele aspecte ale limbajului. Totuși, într-un singur caz care a fost studiat cu atenţie, acest progres lingvistic ˇs-a produs, din câte se pare, prin exploatarea regiunilor emisferei drepte.48 Foarte posibil, perioada critică pentru mobilizarea structurilor emisferei stângi trecuse, astfel încât limbajul acestui individ a fost cel mai grav afectat în privinţa unor aspecte ale emisferei stângi, cum ar fi gramatica.

Perspective despre organizarea creierului

Cu toate că modul de funcţionare a altor funcţii cognitive superioare nu este nici pe departe la fel de bine – sau de clar – înţeles precum cele pentru limbaj, totuși au fost identificate organizaţii corticale pentru alte funcţii mintale superioare și, la rândul lor, aceste funcţii se pot defalca de-a lungul unor direcţii previzibile. Colectarea de

dovezi în favoarea acestor inteligenţe umane este o sarcină pentru capitolele următoare ale acestei cărţi. Cu toate acestea, în acest moment este important să revizuim câteva opinii contrastante despre relaţia dintre intelect și organizarea creierului, precum și o parte dintre eforturile de stabilire a unei legături între cunoaşterea umană și capacităţile specifice de calcul reprezentate de coloanele sau regiunile neurale.

Discuţiile despre relaţia dintre intelect și creier au reflectat opiniile ştiinţifice predominante despre organizarea generală a creierului. în momentele în care predomina viziunea localizată, exista convingerea corelativă că diferite părţi ale creierului slujesc funcţii cognitive diferite. Uneori, discuţia ˇs-a concentrat asupra facultăţilor „orizontale”: se considera că percepţia este localizată într-o anumită regiune, iar memoria în alta, deși mai frecvent discuţia ˇs-a concentrat pe conţinuturi „verticale” specifice – procesarea vizuală în lobul occipital, limbajul în regiunile temporale și frontale stângi. în alte perioade ştiinţifice, creierul a fost considerat un mecanism general de procesare a informaţiilor și un organ „echipotenţiaT49, în care funcţiile pot fi ˇîndeplinite și abilităţile reprezentate în orice secţiune a sistemului nervos. în acele vremuri, inteligenţa era privită, în maniera aricilor, ca o capacitate unitară, asociată cu masa generală a ţesutului cerebral utilizabil.

În anii ⁄30, se părea că holiștii sau „echipotenţialiștii” vor ieși învingători. Potrivit influentei activităţi a neuropsihologului Karl Lashley, cantitatea de ţesut cerebral intact, și mai puţin identitatea sa specifică (adică fisurile și comisurile sale), este cea care determină dacă un organism (de exemplu, un șobolan) poate îndeplini sau nu o sarcină. Lashley a demonstrat că un șobolan reușea în continuare să străbată un labirint chiar dacă îi erau secţionate regiuni din aproape orice zonă a creierului.50 Deși această descoperire părea să anunţe sfârșitul viziunii localizate, o analiză ulterioară a acestei cercetări a scos la iveală un defect fundamental. Pentru că

șobolanul se bazează în orientarea prin labirint pe indicii extrem de redundante din mai multe zone senzoriale, de fapt pentru el nu prea contează ce zone ale creierului au fost extirpate, atâta timp cât i-au rămas câteva. Odată ce oamenii de știinţă au început să ţină cont de indiciile specifice care au fost utilizate și să elimine redundanţele, ˇs-a dovedit că până și leziunile destul de focale îi afectau performanţa.51

Tendinţe paralele pot fi observate și în studiile proceselor cognitive umane. Perioada „de forţă” a holiștilor sau generaliștilor (precum Henry Head și Kurt Goldstein) a avut loc în anii ⁊30. în mod similar, inteligenţa a fost mai degrabă asociată cu cantitatea de ţesut cerebral cruţată decât cu localizarea sa specifică. De fapt, se pare că multe sarcini intelectuale umane pot fi ˇîndeplinite chiar și în urma unor leziuni cerebrale grave, dar, din nou, odată ce o sarcină este examinată mai atent, de cele mai multe ori se poate demonstra dependenţa acesteia de anumite zone-cheie ale creierului. Studii recente au arătat că regiunile parietale posterioare, situate în special în emisfera stângă, sunt deosebit de importante pentru soluţionarea sarcinilor despre care se crede că măsoară inteligenţa „brută”, cum ar fi matricele progresive ale lui Raven.52 Chiar și în atmosfera sufocantă a testării inteligenţei, se pare că sistemul nervos este departe de a fi echipotenţial.

Există acum un consens emergent cu privire la localizarea cerebrală. Creierul poate fi ˇîmpărţit în regiuni specifice, fiecare dintre ele jucând un rol relativ mai important pentru anumite sarcini și relativ mai puţin important pentru altele. în niciun caz nu totul sau nimic, ci cu grade de importanţă precise. în același sens, puţine sarcini depind în totalitate de o regiune a creierului.53 în schimb, odată ce analizăm o sarcină complexă, descoperim aporturi dintr-o serie de regiuni cerebrale, fiecare cu contribuţia sa caracteristică. De exemplu, în cazul desenului liber, anumite structuri din emisfera stângă se dovedesc cruciale pentru furnizarea de detalii, în timp ce

structurile din emisfera dreaptă sunt la fel de necesare pentru stăpânirea conturului general al obiectului descris. Compromiterea oricărei emisfere cerebrale va crea o anumită deficienţă, dar *tipul* acesteia poate fi anticipat numai după ce aflăm unde a avut loc leziunea cerebrală.

Deși această descriere a organizării creierului ar trebui să fie considerată logică de majoritatea neuropsihologilor, deocamdată ea nu a exercitat un impact semnificativ în psihologia cognitivă din ţara noastră.54 (Neuropsihologia este acceptată pe scară mai largă de specialiștii în cogniţie din Europa, probabil datorită implicării într-o măsură mai mare a cercetătorilor cu cunoștinţe ştiinţifice medicale.) Așa cum am văzut anterior, majoritatea specialiștilor în cogniţie nu ţin deocamdată cont de dovezile despre organizarea creierului relevante pentru preocupările lor sau consideră că procesele neurale trebuie să fie compatibile cu reprezentările cognitive, și nu invers. Pentru a utiliza jargonul de specialitate, se consideră că „hardware-ul” este irelevant pentru „software” și pregătirile „umede” pentru comportamentul „uscat”. În cercurile cognitive americane încă dăinuie credinţa în existenţa unor capacităţi extrem de generale de rezolvare a problemelor, care vizează toate tipurile de conţinut și care, probabil, pot fi deservite de orice zonă a sistemului nervos. Acum, chiar dacă localizarea se dovedește a fi cea mai exactă descriere a sistemului nervos, este posibil totuși să existe dispozitive de rezolvare a problemelor foarte generale, precum și o structură orizontală considerabilă, în care percepţia, memoria, învăţarea şi altele asemănătoare transcend conţinuturi

eterogene. Cu toate acestea, se pare că a sosit timpul ca psihologii să ia în serios posibilitatea ca analizele molare (și chiar moleculare) ale sistemului nervos să aibă implicaţii certe pentru procesele cognitive.

Abordând cogniţia din perspective foarte divergente, filosoful Jerry Fodor, psihologul fiziolog Paul Rozin, neuropsihologul Michael Gazzaniga și Alan Allport, specialist în psihologie cognitivă, susţin cu toţii noţiunea

conform căreia cunoaşterea umană constă dintr-o serie de mecanisme cognitive cu „scop special”, care depind, probabil, de „programarea” neurală.55 Explicaţiile lor prezintă multe diferenţe de nuanţă, dintre care unele vor fi trecute în revistă în capitolul 11, dar pe moment elementele lor de consens pot fi exprimate în felul următor: pe parcursul evoluţiei, fiinţele umane au ajuns să posede o serie de mecanisme de procesare a informaţiilor cu scop special, denumite adesea „mecanisme de calcul”. Câteva dintre ele se întâlnesc și la unele animale (percepţia feţei), în timp ce altele sunt specifice oamenilor (analiza sintactică). Unele dintre ele sunt indiscutabil moleculare (detectarea liniei), în timp ce altele sunt mult mai molare (controlul acţiunii voluntare).56

Funcţionarea acestor mecanisme poate fi considerată autonomă în două privinţe. în primul rând, toate mecanismele funcţionează în conformitate cu principiile proprii și nu sunt „înhămate” la niciun alt modul. în al doilea rând, mecanismele de procesare a informaţiilor pot funcţiona fără a fi dirijate să facă asta, pur și simplu în virtutea prezenţei anumitor forme de informaţie care urmează să fie analizate. De fapt, funcţionarea lor nu poate fi supusă utilizării conștiente și, prin urmare, sunt dificil sau chiar imposibil de contracarat. Ele pot fi doar „activate” de anumite evenimente sau informaţii din mediu. (în jargonul de specialitate, se spune despre ele că sunt „cognitiv impenetrabile” sau „încapsulate”.) în mod similar, este posibil ca unele să fie accesibile utilizării conștiente sau exploatării voluntare. De fapt, ˇs-ar putea ca potenţialul de conștientizare a funcţionării propriului sistem de procesare informaţională să fie o trăsătură specială (și valoroasă) a fiinţelor umane. Cu toate acestea, accesul la „inconștientul cognitiv” nu este întotdeauna posibil, iar conștientizarea operaţiunilor sale nu este suficientă pentru a-i influenţa acţiunea. (Gândește-te ce se întâmplă atunci când știm că ce vedem e o iluzie sau că avem halucinaţii auditive, şi totuși nu suntem capabili să percepem stimulul veridic.) 57

Din nou însă, există diferenţe, majoritatea exponenţilor așa-numitei viziuni modulare neagreând noţiunea unui mecanism central de procesare a informaţiilor, care decide la ce computer să apeleze. Homunculușii nu sunt populari. De asemenea, nu există prea multă înţelegere pentru noţiunea de memorie de lucru generală sau de spaţiu de stocare care poate fi utilizat în comun (sau împrumutat) de mecanisme diferite de calcul cu scop special. în schimb, potrivit acestei poziţii orientate biologic, orice mecanism intelectual funcţionează cu precădere prin forţe proprii, folosindu-și capacităţile perceptive și mnemonice fără să fie nevoie (sau să se justifice) să împrumute spaţiu de la un alt modul. De-a lungul evoluţiei, este posibil să fi existat împrumuturi între sisteme sau chiar combinaţii de sisteme, în plus, multe mecanisme, dacă nu chiar majoritatea, colaborează de obicei în punerea în practică a unui comportament complex. Dar indiferent de momentul istoric putem determina procesele care alcătuiesc orice mecanism de calcul său, dacă îmi permiţi, orice formă de inteligenţă.

Cititorii acestor pagini nu vor fi surprinși să afle despre solidaritatea mea cu această viziune a „modularităţii”. Din perspectiva mea, atât descoperirile psihologilor despre puterea diferitelor sisteme de simboluri, cât și dovezile neurologilor despre organizarea sistemului nervos uman susţin aceeași imagine a activităţii mintale umane: mintea constă dintr-o serie de mecanisme de calcul destul de specifice și independente. Pot exista proprietăţi și regiuni comune, dar fără îndoială că ele nu ne dezvăluie toată povestea și, poate, nici măcar partea cea mai pertinentă (și mai relevantă din punct de vedere educaţional).58

Grefarea acestei analize modulare pe principiile mai specifice ale plasticităţii și experienţei timpurii menţionate anterior este o sarcină care nu a fost încă pusă în practică.

Este foarte posibil ca principiile plasticităţii să impregneze sistemul nervos și să poată fi declanșate independent de mecanismul de calcul în cauză. în sine, un

astfel de rezultat nu periclitează perspectiva propusă aici. Totuși, este mult mai probabil ca fiecare inteligenţă să aibă propriile forme de plasticitate și propriile perioade critice: ele nu trebuie să se ivească concomitent într-un interval egal de timp sau să presupună aceleași costuri și beneficii. Dacă mi se îngăduie să adopt perspectiva „heterocronică”, diferite sisteme neurale se pot dezvolta în ritmuri sau moduri diferite, în funcţie de perioada de evoluţie a primatelor în care au început să funcţioneze și de scopurile la care au fost întrebuinţate.

Concluzii

Așadar, ce tablou despre sistemul nervos uman rezultă în urma călătoriei noastre rușinos de scurte pe tărâmul neurobiologiei? Planul pentru dezvoltarea finală se regăsește, cu siguranţă, în genom. Chiar și în cazul unei ample libertăţi de acţiune (sau al unor circumstanţe stresante), dezvoltarea decurge, foarte probabil, în direcţii bine canalizate. Ar fi fost greu să supravieţuim atâtea mii de ani ca specie dacă nu am fi avut siguranţa că putem fi capabili să vorbim, să percepem și să ne amintim numeroase tipuri de informaţie în moduri relativ similare. Fără îndoială, există o plasticitate clară și în cadrul sistemului nervos și, mai ales în primele etape de dezvoltare, odată cu înmugurirea și rărirea vlăstarelor sale, există o rezistenţă și o adaptabilitate imensă în cadrul sistemului. Acestea contribuie şi ele la >

supravieţuire. Dar dezvoltarea pe căile alternative permise de plasticitate nu este întotdeauna un avantaj. Conexiunile nou create pot efectua corect anumite procese, dar se pot dovedi inadecvate pentru altele sau chiar cu efecte nocive pe termen lung. Programarea, specificitatea, o flexibilitate considerabilă timpurie cu unele costuri – acestea sunt principiile generale ale sistemului nervos rezultate din analiza noastră. Ca urmare, ne putem aștepta ca aceleași principii să fie valabile și pentru analiza modului în care fiinţele umane obișnuite abordează diverse obstacole inte

J»

lectuale și progresează în anumite domenii simbolice.

Studii recente din domeniul neurologiei oferă dovezi tot mai convingătoare în favoarea unităţilor funcţionale ale sistemului nervos. Există unităţi care deservesc abilitări infinitezimale în coloanele individuale ale zonelor senzoriale sau frontale şi există unităţi mult mai mari, vizibile examinării, care îndeplinesc funcţii umane mai complexe și molare, cum ar fi procesarea lingvistică sau spaţială. Acestea sugerează existenţa unei baze biologice a inteligenţelor specializate. Cu toate acestea, am remarcat că nici cei mai informaţi cercetători ai sistemului nervos nu ˚s-au pus de acord care sunt cele mai utile niveluri ale modulelor pentru anumite scopuri ştiinţifice sau practice. Natura nu ne poate oferi un răspuns complet despre „identităţile” sau „tipurile de cunoaştere”, ca răsplată pentru analiza noastră împărţială a sistemului nervos *sui generis.*

Bazându-ne pe descoperirile din neurobiologie studiate atât în termeni molari, cât și moleculari, ne putem face o impresie solidă despre posibilele „tipuri naturale” ale inteligenţei umane. Nu putem elimina (nici să vrem) factorul cultural din această ecuaţie, întrucât cultura influenţează toţi indivizii (poate doar cu excepţia unor inadaptaţi) și, prin urmare, va afecta de la bun început modul de evoluţie a potenţialului intelectual. Intruziunea universală a culturii conferă și un avantaj analizei noastre. Cultura facilitează examinarea dintr-o varietate de perspective a dezvoltării și implementării competenţelor intelectuale: rolurile pe care societatea le preţuiește, activităţile în care indivizii obţin competenţe, specificitatea domeniilor în care oamenii pot dovedi individual prodigiozitate, retard sau dizabilităţi de învăţare și tipurile de transfer de competenţe la care ne putem aștepta în mediile educaţionale.

Iată, deci, care este povara acestei cărţi: să analizeze ideile ivite din aceste viziuni despre cogniţie, culturale și, deopotrivă, biologice, și să deslușească ce familii de competenţă intelectuală, examinate împreună, sunt cele

mai logice. Nu rămâne decât să formulăm mai explicit criteriile invocate în acest demers de sintetizare.

CAPITOLUL 4

Ce este inteligenţa?

Am pregătit aşadar scena pentru o prezentare introductivă a inteligenţelor. Analiza pe care am făcut-o asupra studiilor anterioare despre inteligenţă și cogniţie sugerează existenţa unui număr de puncte forte sau competenţe intelectuale diferite, fiecare dintre acestea cu propriul istoric de dezvoltare. Analiza lucrărilor recente de neurobiologie sugerează, de asemenea, prezenţa unor zone ale creierului care corespund, cel puţin aproximativ, cu anumite forme de cogniţie. Aceleași studii implică, totodată, o organizare neurală favorabilă noţiunii modurilor diferite de procesare a informaţiilor. Cel puţin starea de spirit din domeniile psihologiei și neurobiologiei pare pregătită pentru identificarea mai multor competenţe intelectuale umane.

Dar știinţa nu poate acţiona niciodată complet inductiv. Putem să efectuăm orice test și experiment psihologic imaginabil sau să identificăm toate conexiunile neuroanatomice cu putinţă, și totuși să nu reușim să identificăm inteligenţele umane căutate. Nu ne confruntăm aici cu o chesţiune de certitudine a cunoaşterii, ci mai degrabă cu răspunsul la întrebarea „cum decurge efectiv cunoaşterea?”. Trebuie să propunem o ipoteză sau o teorie, și apoi să o testăm. Plauzibilitatea afirmaţiei iniţiale se va clarifica doar în momentul

i în care vom cunoaşte punctele forte – și limitele – teoriei.

De asemenea, știinţa nu oferă niciodată un răspuns corect complet și final. Există progrese și regrese, potriviri și nepotriviri, dar niciodată o descoperire echivalentă cu Piatra din Rosetta, o cheie unică pentru un ansamblu de probleme interconectate. Acest lucru este valabil la cele mai sofisticate niveluri ale fizicii şi chimiei. Iar în știinţele

— J

sociale și comportamentale, este cu atât mai valabil –

ba ˇs-ar putea spune chiar că este extrem de valabil.

Așa că trebuie să spunem, o dată pentru totdeauna, că nu există și nu poate exista niciodată o singură listă, irefutabilă și universal acceptată, a inteligenţelor umane. Nu va exista niciodată o listă principală de trei, șapte sau trei sute de inteligenţe care să fie adoptată de toţi cercetătorii. ˇS-ar putea să ne apropiem de acest obiectiv, dacă ne limităm la un singur nivel de analiză (să zicem, neurofiziologie) sau la un singur obiectiv (să zicem, predicţia succesului la politehnică), dar dacă tânjim după o teorie categorică a gamei inteligenţei umane, este de așteptat să nu ne finalizăm niciodată căutarea.

De ce am porni atunci pe acest drum nesigur? Pentru că este nevoie de o clasificare mai bună a competenţelor intelectuale umane decât există în prezent, pentru că trebuie să revizuim și să organizăm numeroasele dovezi recente produse de cercetările ştiinţifice, observaţiile interculturale și studiile educaţionale și mai presus de toate, poate, pentru că mi se pare în puterea noastră să propunem o listă de puncte forte intelectuale care se va dovedi utilă pentru o gamă largă de cercetători și practicieni, permiţându-le (și *nouă,* deopotrivă) să comunice mai eficient despre această entitate straniu de seducătoare care este intelectul. Cu alte cuvinte, sinteza vizată de noi nu va mulţumi niciodată pe toată lumea, dar promite unele beneficii pentru multe părţi interesate.

Înainte de a trece la competenţele intelectuale propriu-zise, trebuie să luăm în calcul două aspecte. în primul rând, care sunt condiţiile prealabile pentru o inteligenţă, și anume care sunt dezideratele generale pe care ar trebui să le îndeplinească un ansamblu de abilităţi intelectuale înainte să merite să fie luat în considerare pentru includerea în lista finală a competenţelor intelectuale? în al doilea rând, care sunt criteriile efective pe baza cărora putem judeca dacă o competenţă candidată, care a trecut de „prima selecţie”, merită să fie invitată în încântătorul nostru cerc de inteligenţe? Ca parte integrantă a listei de criterii, este de asemenea

important să stabilim factorii care ne arată când păşim pe un drum greşit, când o abilitate care ni ˇs-a părut a fi o posibilă competenţă intelectuală nu se califică pentru acest rol sau când o abilitate foarte importantă scapă abordării noastre.

Condiţiile prealabile pentru inteligenţă în opinia mea, o competenţă intelectuală umană presupune un ansamblu de abilităţi de rezolvare a problemelor – care îi permite unui individ *să rezolve problemele sau dificultăţile reale* cu care se confruntă și, atunci când este cazul, *să creeze un produs eficient* – și presupune, de asemenea, potenţialul de *a descoperi sau de a crea probleme* – punând astfel bazele pentru dobândirea de noi cunoștinţe. Aceste condiţii prealabile reprezintă efortul meu de a mă concentra asupra acelor puncte forte intelectuale care se dovedesc relativ importante într-un context cultural. Totodată, înţeleg că idealul lucrurilor apreciate la nivel intercultural va diferi semnificativ, uneori chiar radical, crearea de produse sau ridicarea unor întrebări noi având o importanţă relativ mică în unele contexte.

Condiţiile prealabile sunt o formă de garanţie că o inteligenţă umană este realmente utilă și importantă, cel puţin în anumite medii culturale. Acest criteriu este suficient pentru a descalifica unele capacităţi care, în alte privinţe, respectă criteriile pe care urmează să le enunţ. De exemplu, capacitatea de recunoaştere a feţei pare a fi relativ autonomă și este reprezentată într-o anumită zonă a sistemului nervos uman.1 Mai mult, ea are un istoric propriu de evoluţie. Cu toate acestea, din câte știu, deși dificultăţile severe de recunoaştere a chipurilor sunt stânjenitoare pentru unele persoane, această abilitate nu este, se pare, foarte preţuită la nivel cultural. De asemenea, nu există oportunităţi disponibile pentru descoperirea problemelor din domeniul recunoaşterii faciale. Utilizarea acută a sistemelor senzoriale este un alt candidat evident pentru o inteligenţă umană. Dar când vine vorba de simţurile olfactive sau gustative, aceste abilităţi sunt puţin apreciate intercultural. (Sunt conștient

că persoanele mai preocupate decât mine de gastronomie ˇs-ar putea să nu fie de acord cu această afirmaţie!)

Există și alte abilităţi care nu se califică, deși au, fără discuţie, un rol central în relaţiile interumane. De exemplu, abilităţile folosite de un om de știinţă, un lider religios sau un politician sunt foarte importante. Totuși, întrucât pot fi (ipotetic) împărţite în colecţii de competenţe intelectuale specifice, aceste roluri culturale nu se califică în sine ca inteligenţe. La spectrul opus al analizei, multe abilităţi testate permanent de psihologi – care variază de la memorarea unor silabe fără sens până la producerea de corelaţii neobișnuite – nu reușesc să se califice, deoarece par mai degrabă niște artificii ale unui experimentator decât niște abilităţi apreciate cultural.

S-au făcut, desigur, multe eforturi pentru a nominaliza și detalia inteligenţele esenţiale, începând cu triviumul și quadriviumul medieval și până la lista psihologului Larry Gross, cu cele cinci moduri de comunicare2 (lexical, sociogestual, iconic, logico-matematic și muzical), sau cea a filosofului Paul Hirst, cu șapte forme de cunoaştere3 (matematică, știinţe fizice, cunoaştere interpersonal!, religie, literatură și arte plastice, morală și filosofic). *A priori,* aceste clasificări nu au nimic în neregulă, ba chiar, în anumite privinţe, se pot dovedi esenţiale. însă problema acestor liste este tocmai că sunt *a priori* – sunt un efort al unui individ contemplativ (sau al unei culturi) de a concepe distincţii semnificative între tipurile de cunoaştere, în schimb, eu fac apel aici la identificarea unor ansambluri de inteligenţe care să îndeplinească anumite specificaţii biologice și psihologice. în cele din urmă, găsirea unui ansamblu empiric de facultăţi se poate solda cu un eșec, iar atunci va trebui să ne bazăm încă o dată pe scheme *a priori,* precum cea a lui Hirst. Cu toate astea, trebuie să depunem anumite eforturi pentru a identifica o bază mai fermă pentru facultăţile noastre preferate.

Nu ţin ca lista inteligenţelor prezentată aici să fie exhaustivă. Aș fi uimit dacă ar fi așa. Pe de altă parte, o

listă cu lacune crase şi evidente sau una care nu reușește să re***i îi*** flecte majoritatea rolurilor și abilităţilor apreciate de culturile umane este inutilă. Astfel, în ansamblu, o condiţie prealabilă pentru o teorie a inteligenţelor multiple este să surprindă o gamă cât mai completă a tipurilor de abilităţi apreciate de culturile umane. Trebuie să ţinem cont deopotrivă de abilităţile unui șaman și ale unui psihanalist, de cele ale unui yoghin și ale unui sfânt.

Criterii ale inteligenţei

Cam atât despre condiţiile prealabile ale acestui demers. Trecem mai departe la criteriile sau „indiciile" sale. La acest capitol, voi rezuma consideraţiile care au cântărit cel mai greu în demersul de faţă, acele deziderate pe care am ajuns să mă bazez în efortul de nominalizare a unui cumul de inteligenţe care să fie general și realmente util. însăși utilizarea cuvântului *indicii* semnalează că această întreprindere trebuie să fie provizorie. Nu am inclus ceva doar pentru că prezintă unul sau două indicii, și nici nu am exclus o inteligenţă candidată doar pentru că nu se califica în toate privinţele. Ci mai degrabă efortul a constat în prelevarea pe scară cât mai largă de criterii diferite și în includerea în rândul inteligenţelor alese a celor mai bune candidate. Urmând modelul sugestiv al informaticianului Oliver Selfridge, putem privi aceste indicii ca pe o gașcă de demoni4, fiecare dintre ei semnalându-și zgomotos prezenţa atunci când o inteligenţă rezonează cu „caracteristicile pretenţiilor" lor. Când destui demoni îşi semnalează prezenţa, inteligenţa respectivă este inclusă pe listă, iar când majoritatea refuză să-și dea aprobarea, inteligenţa este, din păcate, omisă.

În ultimă instanţă, ar fi de preferat, fără îndoială, să existe un algoritm pentru selecţia unei inteligenţe, astfel încât orice cercetător instruit să poată stabili dacă o inteligenţă candidată îndeplinește criteriile adecvate. Totuși, în prezent trebuie recunoscut că alegerea (sau respingerea) unei inteligenţe candidate seamănă mai degrabă cu o judecată artistică decât cu o evaluare știinţifică. împrumutând un concept din statistică, putem

compara procedura cu un tip de analiză subiectivă a factorilor. Cu toate astea, înclinaţia ştiinţifică a metodei mele constă în faptul că motivele deciziei sunt enunţate public şi ceilalţi cercetători pot revizui dovezile şi trage propriile concluzii.

Iată aşadar, în ordine aleatorie, cele opt „indicii" ale unei inteligenţe:

Potenţială izolare prin vătămarea creierului

Dacă o anumită facultate este distrusă sau *cruţată* izolat ca rezultat al vătămării creierului, autonomia sa relativă faţă de alte facultăţi umane pare totuşi posibilă. În cele ce urmează, mă bazez într-o mare măsură pe dovezile din neuropsihologie şi în special pe un experiment extrem de relevant prin natura sa: leziunea unei anumite zone a creierului. Consecinţele unei astfel de leziuni cerebrale ne pot oferi cele mai lămuritoare dovezi despre abilităţile sau capacităţile de calcul distinctive care stau la baza unei inteligenţe umane.

Existenţa persoanelor cu sindromul savantului, a copiilor-minune şi a altor indivizi excepţionali

Puterea de convingere a dovezilor furnizate de vătămarea cerebrală este depăşită doar de descoperirea unui individ care prezintă un profil al abilităţilor şi deficitelor foarte dezechilibrat. În cazul copilului-minune, avem de-a face cu o persoană care este extrem de precoce într-un domeniu al competenţei umane (sau, ocazional, în mai multe). În cazul persoanelor cu sindromul savantului5 (şi al altor indivizi retardaţi sau excepţionali, inclusiv copii autişti), asistăm la cruţarea unei singure abilităţi umane distincte, pe fundalul unor performanţe mediocre sau extrem de retardate în alte domenii. Din nou, existenţa acestor populaţii ne permite să observăm inteligenţa umană în izolare relativă, ba chiar extraordinară. În măsura în care starea copilului-minune sau a persoanei cu sindromul savantului poate fi legată de factori genetici sau (prin diferite metode de investigare neinvazive) de regiuni neurale distincte, afirmaţia în favoarea existenţei unei inteligenţe specifice este întărită. Totodată, absenţa

selectivă a unei abilităţi intelectuale – caracteristică pentru unii copii cu autism sau tineri cu dizabilităţi de învăţare – ne oferă o confirmare-prin-negare a unei anumite inteligenţe.

Identificarea unei operaţiuni sau ansamblu de operaţiuni fundamentale

Esenţială pentru noţiunea mea de inteligenţă este existenţa *uneia sau a mai multor* operaţiuni sau mecanisme fundamentale de prelucrare a informaţiilor care pot gestiona tipuri specifice de date. Am putea chiar să definim o inteligenţă umană ca mecanism neural sau sistem de calcul care e programat genetic pentru a fi activat sau „declanșat41 de anumite tipuri de informaţii prezentate intern sau extern. Printre exemple ˇs-ar putea număra sensibilitatea la relaţiile tonale ca esenţă a inteligenţei muzicale sau capacitatea de a imita mișcarea altora ca esenţă a inteligenţei corporale.

Luând în calcul această definiţie, este esenţial să reușim să identificăm operaţiunile fundamentale, să localizăm substratul lor neural și să dovedim că aceste nuclee sunt într-adevăr separate. Simularea pe computer este o modalitate promiţătoare de a stabili dacă operaţiunile fundamentale există și dacă dau naștere efectiv performanţelor intelectuale diferite. Identificarea operaţiunilor de bază este în acest moment, în mare parte, o chesţiune de presupuneri, dar asta nu o face mai puţin importantă. în mod corelaţiv, rezistenţa la detectarea operaţiunilor fondamentale este un indiciu că ceva nu este în regulă: putem întâlni un amalgam care trebuie descompus în propriile inteligenţe constituţive.

Un istoric distinct al dezvoltării, însoţit de un set definit de „stări finale" cu performanţe înalte

O inteligenţă ar trebui să aibă un istoric al dezvoltării identificabil, care să fie parcurs în timpul ontogenezei atât de indivizii obișnuiţi, cât şi de cei înzestraţi. Fără îndoială, inteligenţa nu se dezvoltă izolat decât la persoanele atipice, astfel încât trebuie să ne concentrăm asupra rolurilor sau situaţiilor în care inteligenţa ocupă un loc

central. în plus, ar trebui să putem identifica niveluri de expertiză disparate în dezvoltarea unei inteligenţe, care variază de la începuturile universale parcurse de orice novice până la niveluri de competenţă extrem de ridicate, care pot fi vizibile doar la indivizii cu un talent neobișnuit și/sau forme speciale de educaţie. Istoricul dezvoltării poate cuprinde perioade critice distincte, precum și repere identificabile, legate fie de instruire, fie de maturizarea fizică. Identificarea istoricului de dezvoltare a inteligenţei și analiza predispoziţiei sale la modificare și instruire sunt de maximă importanţă pentru cei care activează în domeniul educaţiei.

Un istoric al evoluţiei și o plauzibilitate evolutivă

Toate speciile dovedesc zone de inteligenţă (și ignoranţă), iar oamenii nu fac excepţie. Originile inteligenţelor noastre actuale datează din urmă cu milioane de ani de istorie a speciei. O inteligenţă specifică devine mai plauzibilă în măsura în care îi putem localiza antecedentele evolutive, inclusiv capacităţile (cum ar fi cântecul păsărilor sau organizarea socială a primatelor) care sunt comune cu alte organisme. Trebuie, de asemenea, să încercăm să identificăm abilităţile de calcul specifice care par să funcţioneze izolat la alte specii, dar care în cazul oamenilor au ajuns să opereze împreună. (De exemplu, există mai multe specii care dovedesc aspecte distincte ale inteligenţei muzicale, dar care sunt reunite doar la fiinţele umane.) Perioadele de progres rapid din preistoria omenirii, mutaţiile care ˟s-ar putea să fi conferit avantaje speciale unei anume populaţii, precum și căile evolutive care nu ˟s-au dezvoltat au un potenţial predictiv pentru inteligenţele multiple. Cu toate acestea, trebuie subliniat că acesta este un domeniu în care speculaţia pură este deosebit de tentantă, iar datele concrete sunt extrem de greu de obţinut.

Susţinere din partea sarcinilor psihologice experimentale

Multe paradigme apreciate în psihologia

experimentală clarifică modul de funcţionare a inteligenţelor candidate. Apelând la metodele folosite de psihologii cognitivi, putem studia, de exemplu, detaliile procesării lingvistice sau spaţiale cu specificitate exemplară. Putem examina, de asemenea, autonomia relativă a unei inteligenţe. Deosebit de sugestive sunt studiile sarcinilor care interferează (sau nu reușesc să interfereze) una cu cealaltă, sarcinile care se transferă în diferite contexte (și care nu) și identificarea formelor de memorie, atenţie sau percepţie care pot fi specifice unui tip de aport informaţional. Astfel de teste experimentale pot oferi un sprijin convingător în favoarea afirmaţiei conform căreia anumite abilităţi sunt (sau nu) manifestări ale acelorași inteligenţe. în măsura în care anumite mecanisme de calcul specifice – sau sisteme procedurale – funcţionează fără probleme împreună, psihologia experimentală poate contribui, de asemenea, la demonstrarea modurilor în care abilităţile modulare sau specifice domeniului pot interacţiona în executarea sarcinilor complexe.

Susţinere din partea descoperirilor psihometrice

Rezultatele experimentelor psihologice sunt o sursă de informaţii relevante pentru inteligenţe. Rezultatele testelor standard (cum ar fi testele IQ) ne oferă alte indicii. Deși în discuţia mea anterioară nu a jucat un rol pozitiv, tradiţia testării inteligenţei este sigur relevantă pentru demersul de faţă. În cazul în care sarcinile care pretind să evalueze o inteligenţă se corelează puternic între ele, și mai puţin cu cele care pretind să evalueze alte inteligenţe, formularea mea îi sporește credibilitatea. în cazul în care rezultatele psihometrice se dovedesc neprietenoase pentru constelaţia inteligenţelor propuse de mine aici, avem motive de îngrijorare. Trebuie menţionat totuși că testele de inteligenţă nu evaluează întotdeauna ceea ce pretind că evaluează. Astfel, multe sarcini implică folosirea altor abilităţi decât cea vizată, în timp ce numeroase alte sarcini pot fi rezolvate folosind o varietate de mijloace (de exemplu, anumite analogii sau matrice pot fi soluţionate

prin exploatarea capacităţilor lingvistice, logice și/sau spaţiale). De asemenea, importanţa dată modelelor scrise exclude adesea testarea corectă a anumitor abilităţi, în special a celor care presupun manipularea activă a mediului sau interacţiunea cu alte persoane. Prin urmare, interpretarea descoperirilor psihometrice nu este întotdeauna o problemă simplă.

Predispunerea la codificare într-un sistem de simboluri

O mare parte din reprezentarea umană și comunicarea cunoștinţelor are loc prin intermediul sistemelor de simboluri – sisteme de semnificaţie create cultural, care captează forme importante de informaţie. Limbajul, pictura și matematica sunt, de exemplu, doar trei dintre sistemele simbolice care au devenit importante în întreaga lume pentru supravieţuirea și productivitatea umană. în opinia mea, una dintre caracteristicile care fac ca o capacitate de calcul brută să fie utilă (și exploatabilă) de către oameni este predispunerea la ordonarea într-un sistem de simboluri culturale. Privite din perspectiva opusă, ˝s-ar putea ca sistemele simbolice să fi evoluat *doar în acele cazuri* în care există o capacitate de calcul pregătită pentru valorificare culturală. Deși ˝s-ar putea ca o inteligenţă să poată acţiona fără propriul sistem special de simboluri sau o altă arenă concepută cultural, o caracteristică primară a inteligenţei umane este, se pare, atracţia sa „naturală” spre reprezentarea într-un sistem de simboluri.

Acestea sunt aşadar criteriile după care se poate judeca o inteligenţă candidată. Dacă este cazul, ele vor fi repetate în fiecare dintre capitolele esenţiale care urmează. Este important acum să menţionăm anumite consideraţii care ne-ar putea determina să excludem o inteligenţă candidată, altfel plauzibilă.

Delimitarea conceptului de inteligenţă

Un grup de inteligenţe candidate le include pe cele care sunt dictate de un limbaj comun. De exemplu, *capacitatea de procesare a secvenţelor auditive* este,

aparent, o candidată solidă pentru o inteligenţă. De fapt, mulţi experimentaliști și psihometricieni au nominalizat această capacitate. Cu toate acestea, după cum au arătat în mod repetat studiile efectelor leziunilor cerebrale, corzile muzicale și lingvistice sunt procesate în moduri diferite și pot fi compromise de leziuni diferite. Astfel, în ciuda farmecului superficial al unei astfel de abilităţi, este mai bine să nu o considerăm o inteligenţă separată. Alte abilităţi ale unor indivizi specifici luate frecvent în discuţie – de exemplu, simţul practic sau o intuiţie remarcabilă – par să dea semne de „prodigiozitate”. însă în acest caz clasificarea a fost insuficient examinată. O analiză mai atentă relevă prezenţa unor forme distincte de intuiţie, simţ practic sau șiretenie în diferite domenii intelectuale. Intuiţia în probleme sociale dezvăluie puţine despre intuiţia în domeniul mecanic sau muzical. Din nou, avem de-a face cu o candidată superficială, care nu se califică.

Este posibil ca lista noastră de inteligenţe să fie o bază de referinţă adecvată pentru abilităţile intelectuale fundamentale, iar anumite abilităţi generale să controleze sau să regleze în alt mod inteligenţele de bază. Printre candidatele frecvent menţionate se numără „conștiinţa de sine”, care derivă din combinaţia proprie de inteligenţe, „capacitatea executivă”, care utilizează inteligenţe specifice în scopuri specifice, și abilitatea de sintetizare, care îmbină concluzii din mai multe domenii intelectuale distincte. în pofida dificultăţilor, acestea sunt fenomene importante, care trebuie cel puţin luate în considerare, dacă nu explicate. Totuși, ar fi bine ca această discuţie să fie lăsată pe mai târziu, în capitolul 11, când, după ce voi fi prezentat inteligenţele specifice, îmi voi analiza critic teoria. Pe de altă parte, întrebarea despre modul în care inteligenţele specifice ajung să fie conectate, completate sau echilibrate pentru a îndeplini sarcini mai complexe și relevante cultural este una dintre cele mai importante și îi voi acorda atenţie de-a lungul mai multor pagini în cadrul acestui volum.

Odată ce am stabilit criteriile sau indiciile esenţiale

pentru identificarea unei inteligenţe, este important să menţionăm și ce anume *nu* constituie o inteligenţă. Pentru început, inteligenţele nu sunt același lucru cu sistemele senzoriale. O inteligenţă nu este în niciun caz complet dependentă de un singur sistem senzorial și niciun sistem senzorial nu a fost perpetuat ca inteligenţă. Inteligenţele sunt, prin natura lor, capabile de înţelegere (cel puţin parţial) prin mai multe sisteme senzoriale.

Inteligenţele ar trebui privite ca entităţi, cu un anumit grad de generalitate, mai cuprinzătoare decât mecanismele de calcul foarte specifice (cum ar fi detectarea liniei), dar mai restrânse decât cele mai comune capacităţi, cum ar fi analiza, sinteza sau conștiinţa de sine (dacă se poate demonstra că oricare dintre acestea există în afara unei combinaţii de inteligenţe specifice). Cu toate acestea, inteligenţele, prin însăși natura lor, operează individual după propriile proceduri și au propriile fundamente biologice. Prin urmare, este greșit să încercăm să comparăm toate particularităţile inteligenţelor. Trebuie să luăm în considerare că fiecare are propriul sistem de reguli individuale. în acest caz, ˇs-ar putea dovedi utilă o analogie din biologie. Chiar dacă ochiul, inima și rinichii sunt organe corporale, este o greșeală să încercăm să le comparăm în toate privinţele. Aceeași constrângere ar trebui luată în calcul și în cazul inteligenţelor.

Inteligenţele nu trebuie privite în termeni evaluativi. Deși cuvântul *inteligenţă* are în cultura noastră o conotaţie pozitivă, nu există niciun motiv să credem că o inteligenţă trebuie să fie utilizată neapărat pentru o clauză benefică. De fapt, putem folosi inteligenţa logico-matematică, lingvistică sau personală în scopuri extrem de nefaste.6

Inteligenţele trebuie analizate separat de anumite cursuri de acţiune. Desigur că inteligenţele pot fi cel mai ușor observate atunci când sunt exploatate pentru îndeplinirea unui anumit curs al acţiunii. însă posesia unei inteligenţe trebuie comparată cu *un potenţial –,* când putem spune că nu există nicio circumstanţă care să împiedice o persoană să folosească o inteligenţă pe care o

deţine. Dacă alege sau nu să facă acest lucru (și scopul în care îşi utilizează respectiva inteligenţă) nu este un subiect care să intre în sfera acestei cărţi. (Vezi nota 7 de la capitolul 4.)

În studiul talentelor şi abilităților, se obișnuiește să se facă distincţia între *know-how* (cunoștinţe tacite despre cum se execută o acţiune) și *know-thai* (cunoștinţe prepoziţionale despre ansamblul propriu-zis de proceduri implicate în execuţie).7 Astfel, mulţi dintre noi știu cum să meargă cu bicicleta, dar nu au cunoștinţele prepoziţionale despre modul în care decurge acest comportament. În schimb, mulţi dintre noi avem cunoștinţe prepoziţionale despre cum se pregătește un sufleu, fără să știm cum să ducem la bun sfârșit această sarcină. Deși nu vreau să glorific această distincţie sumară, este util să privim diferitele inteligenţe cu precădere ca pe niște *ansambluri de know-how* – proceduri de a face lucruri. De fapt, preocuparea pentru cunoștinţele prepoziţionale despre inteligenţe pare a fi o opţiune specifică, respectată în unele culturi, dar privită cu un interes scăzut, sau chiar inexistent, în altele.

Concluzii

Aceste observaţii și avertismente ar trebui să ne ajute să punem într-o perspectivă adecvată diferitele descrieri ale

— *Know-how,* a ști cum. *Know-that,* a ști că (TV. ˟ *trad)* inteligenţelor specifice care alcătuiesc partea următoare a acestei cărţi. Bineînţeles că într-o carte care analizează un întreg spectru de inteligenţe este imposibil să acordăm suficientă atenţie uneia anume. De fapt, chiar și pentru a aborda cu suficientă seriozitate o singură competenţă intelectuală – cum ar fi limbajul –, ar fi nevoie de cel puţin un volum gros. Singura mea speranţă este că voi reuși să schiţez o idee despre fiecare inteligenţă în parte, că voi transmite ceva din operaţiunile sale de bază, că voi sugera modul în care se desfășoară și acţionează la cele mai înalte niveluri, urmându-şi traiectoria de dezvoltare, şi că voi dezvălui câte ceva despre modul său

de organizare neurologică. Mă voi baza foarte mult pe unele exemple centrale și pe „ghiduri” cunoscute din fiecare domeniu, sub impresia (și speranţa!) că majoritatea ideilor esenţiale ar fi putut fi comunicate la fel de bine prin numeroase alte exemple sau ghiduri. De asemenea, mă voi baza pe câteva „roluri” culturale cheie, care utilizează, fiecare, mai multe inteligenţe, dar despre care se poate spune, fără să greșim, că pun în lumină o anumită inteligenţă studiată. Pentru a-ţi face o idee despre informaţiile de bază de care m-am slujit și despre sursele relevante pentru o analiză mai completă a inteligenţelor individuale, vezi referinţele pentru fiecare capitol. Sunt conștient și mă doare că un dosar convingător cu argumente pentru fiecare inteligenţă candidată este o sarcină care va trebui rezolvată cu alt prilej și în alte volume.

Un ultim aspect, înainte să mă ocup de inteligenţele propriu-zise. Există o tentaţie umană universală de a da crezare unui cuvânt de care ne-am atașat pentru că ne-a ajutat să înţelegem mai bine o situaţie. După cum am menţionat la începutul acestei cărţi, *inteligenţa* este un astfel de cuvânt. îl folosim atât de des, încât am ajuns să credem în existenţa sa, considerându-l o entitate veritabilă, tangibilă, măsurabilă, și nu un mod convenabil de etichetare a unor fenomene care pot (sau nu) exista.

Acest risc de reificare este ceva grav într-o lucrare teoretică, în special una care încearcă să prezinte concepte științifice noi. La fel ca mine, cititorii înţelegători vor fi tentaţi să creadă – și să se dedea năravului de a spune – că noi vedem aici în acţiune „inteligenţa lingvistică41, „inteligenţa interpersonal” sau „inteligenţa spaţială” și asta-i tot. Dar nu-i așa. Aceste inteligenţe sunt niște ficţiuni – cel mult, niște ficţiuni utile – la care apelăm pentru a discuta despre procese și abilităţi care (la fel ca toată viaţa, de altfel) se suprapun continuu. Natura nu face niciun fel de discontinuitate clară, de tipul celei prezentate aici. Inteligenţele sunt definite și descrise separat strict pentru a clarifica chesţiunile științifice și a aborda

problemele practice presante. Ne permitem să cădem în păcatul reificării, atâta timp cât rămânem conștienţi de ceea ce facem. Așadar, pe măsură ce ne vom îndrepta atenţia asupra inteligenţelor specifice, ţin să repet că acestea nu există ca entităţi fizice verificabile, ci sunt doar niște constructe științifice, potenţial utile. Cu toate astea, întrucât limbajul este cel care ne-a condus spre această mlaștină (în care va continua să ne scufunde), ar fi poate cazul să începem discuţia despre inteligenţele specifice analizând puterile unice ale cuvântului.

Partea a doua

TEORIA

CAPITOLUL 5

Inteligenţa lingvistică

Este adevărat că omul alb poate zbura, că poate vorbi peste ocean; în lucrările trupului, este, într-adevăr, mai măreţ decât noi, dar el nu are cântece ca ale noastre, nici poeţi care să rivalizeze cu rapsozii de pe insulă.

Un locuitor al Insulei Gilbert1

Când [...] scriu [...] se manifestă toate instinctele naturale, așa cum unii oameni cântă la un instrument muzical, fără să fi luat o lecţie în viaţa lor, și alţii, chiar și copiii, înţeleg inteligenţa.

Lillian Hellman, *An unfinished woman1*

Poezia: inteligenţa lingvistică exemplificată

La începutul anilor ⁋40, Keith Douglas, un tânăr poet britanic, a început o corespondenţă cu T.S. Eliot, care era deja cel mai important poet din Anglia.3 Răspunsurile lui Eliot, inevitabil utile, ne dezvăluie multe despre aspectele cuvântului în scris și în forma sa ulterioară de revizuire, adică în poezie. Avertizându-l împotriva utilizării „adjectivelor ineficiente”, Eliot critică sintagma „construcţie nepermanentă”: „Această nepermanenţă ar fi trebuit stabilită mai clar anterior în poem”. După ce tânărul poet se compară cu o coloană dintr-o casă de sticlă, Eliot întreabă: „Vrei să spui că și tu ești sticlă?” Referindu-se la o comparaţie ulterioară a poetului cu un șoarece, Eliot detectează din nou aparenta inconsecvenţă:

„Nu cred că ar trebui să te compari cu o coloană și cu un șoarece în aceeași strofa”. Despre poem în ansamblu, Eliot oferă o critică mai generală:

Nu sunt sigur că mitul său este pe deplin coerent. De exemplu, spre final, vorbești despre exorcizarea defunctei din camera de la etaj. Se vorbește, într-adevăr, despre exorcizarea fantomelor din casele materiale, dar în acest caz, doamna exorcizată pare a fi mult mai reală decât casa în care ai amplasat-o. La asta mă refer prin coerenţă.

Oferind astfel de sugestii, Eliot a dezvăluit doar câteva dintre procesele prin care poate trece un poet de fiecare dată când scrie o poezie.4 Aflăm din propriile note ale lui Eliot despre grija pe care o avea și despre agonia frecventă pe care o trăia în alegerea cuvântului corect. De exemplu, în *Patru cvartete,* a încercat expresiile „în zori”, „prima lumină palidă”, „după stingerea lămpii”, „lampă stinsă”, „lampă închisă”, „timpul lămpii”, „amurgul zorilor”, „momentul zorilor” și „întunericul zorilor” înainte să accepte sugestia unui prieten de a folosi „amurg în descreștere”. Mulţi dintre contemporanii lui Eliot din acest secol introspectiv au vorbit despre decizii la fel de mult cântărite în alegerea unor cuvinte. De exemplu, Robert Graves și-a examinat eforturile de a găsi un înlocuitor pentru cuvântul *pattern* (tipar) din fraza „și să-mi fixez atenţia într-un tipar îngust de îndoială”.5 A luat în calcul expresiile „cadru de îndoială” (prea formal) și „mreajă” (cu o conotaţie negativă) înainte să se lumineze, după o călătorie pe mare, și să aleagă fraza: „Și să-mi fixez atenţia într-o *căiţă [caut|* strâmtă de îndoială”. Consultând *Oxford English Dicţionary,* Graves a descoperit că termenul *caut* conţine toate conotaţiile de care avea nevoie: o bonetă nouă, care confirma cinstea unei femei, o pânză diafană ţesută de păianjeni și o membrană netedă, ca un capac, cu care se nasc copiii consideraţi norocoși. Prin alăturarea dintre cuvântul *close |strâmta|* și *caut,* a obţinut, de asemenea, un efect de aliteraţie plăcut.

Stephen Spender povestește6 cum a construit o poezie pornind de la o însemnare dintr-un caiet:

Există zile în care marea se întinde ca o harpă așternută sub stânci. Valurile, ca niște coarde, ard sub strălucirea arămie a soarelui.

A încercat cel puţin douăzeci de variante ale acestor propoziţii, în efortul de a clarifica scena, de a-i pune în evidenţă muzicalitatea, de a reda „imaginea interioară" a scurtei vieţi a pământului și a morţii mării. Printre eforturile sale, ˇs-au numărat următoarele:

Valurile sunt coarde
Arzând ca muzica secretă a focurilor
Ziua arde pe coardele tremurânde
Cu o muzică covârșitoare în ochi aurii >
Ziua strălucește pe coardele ei tremurătoare îngânând o muzică aurie în priviri
Ziua strălucește pe coardele aprinse
Ca valuri de muzică aurii sub privirea cuiva
După-amiaza arde pe coarde
Frânturi de cântec, orbind privirea
După-amiaza îi poleiește coardele tremurătoare
Pentru o muzică vizual tăcută a ochilor

Fiecare dintre aceste versuri ridică o problemă. De exemplu, în primul caz, afirmaţia directă „valurile sunt coarde" creează o imagine care nu prea se potrivește, deoarece este exagerată. în viziunea lui Spender, poetul trebuie să evite să-și exprime prea deschis viziunea. în cea de-a șasea încercare, „muzică vizual tăcută a ochilor" amestecă prea multe figuri de stil într-o frază care este, în sine, cam ciudată. Versiunea finală a lui Spender plasează imaginile într-un context cuprinzător adecvat:

Există zile în care oceanul se așterne vesel»
Pe ţărm, asemeni unei harpe neatinse.
După-amiaza îi poleiește coardele tăcute în cântul privirii arzător.

Deși efectul general, cu trimiteri la Homer și Blake, nu este, probabil, la fel de izbitor de original precum cel obţinut de încercările anterioare, versiunea finală surprinde cu fidelitate și claritate impulsul de bază al lui Spender, viziunea sa iniţială.

Chinurile poetului de a crea un vers sau o strofă ne arată la lucru câteva dintre aspectele centrale ale inteligenţei lingvistice. Poetul trebuie să fie sensibil la modul superlativ la nuanţele sensurilor unui cuvânt. De fapt, în loc să elimine o parte dintre conotaţiile unui termen, el trebuie să păstreze cât mai multe dintre semnificaţiile dorite. Acesta este motivul pentru care *căiţă* a fost alegerea cea mai potrivită pentru Graves. Mai mult, sensurile cuvintelor nu trebuie tratate izolat. întrucât fiecare cuvânt conţine propriile nuanţe de semnificaţie, poetul trebuie să se asigure că sentimentele transmise de un cuvânt din prima strofa a poemului nu se ciocnesc cu cele create de un cuvânt dintr-o altă strofa. Acesta este motivul pentru care Eliot avertizează asupra coexistenţei în aceeași strofa a cuvintelor *coloană* şi *șoarece* şi contestă exorcizarea unei femei, dar nu și a casei bântuite. în fine, cuvintele trebuie să surprindă cât mai fidel emoţiile sau imaginile care au animat dorinţa iniţială de a scrie. Versurile alternative ale lui Spender pot fi uimitoare sau plăcute, dar dacă nu transmit viziunea pe care el a avut-o iniţial eșuează ca poezie – sau, altfel spus, se transformă în baza unui poem nou, unul pe care poetul nu a intenţional iniţial să-l scrie.

Discutând semnificaţiile sau conotaţiile cuvintelor, pătrundem în zona *semanticii,* a examinării sensului, considerat la nivel universal ca fiind central pentru limbaj. Eliot a observat odată că logica poetului este la fel de strictă ca aceea a unui om de ştiinţă, chiar dacă este orientată într-o altă direcţie.7 El a remarcat, de asemenea, că organizarea imaginilor necesită „la fel de mult efort mintal ca organizarea unui argument”. Dacă logica omului de știință presupune o sensibilitate la implicaţiile pe care o afirmaţie (sau o lege) le are asupra alteia, logica poetului se concentrează în jurul sensibilităţii la nuanţele de sens și al implicaţiilor (sau al excluderilor) presupuse de cuvintele alăturate. Așa cum o persoană nu poate spera să devină om de știință dacă nu înţelege legile deducţiei logice, tot

așa nu putem aspira să devenim poeţi dacă nu suntem sensibili la interacţiunea dintre conotaţiile lingvistice.

Dar alte domenii ale limbajului, așa cum sunt prezentate de lingviști, au și ele o importanţă unică pentru poetul aspirant. Poetul trebuie să aibă o sensibilitate deosebită la *fonologie –,* sunetele cuvintelor și interacţiunile muzicale dintre ele. Aspectele metrice centrale ale poeziei depind de această sensibilitate auditivă, iar poeţii au remarcat adesea dependenţa lor de proprietăţile acustice. W.H. Auden afirma: „Îmi place să stau în preajma cuvintelor, să ascult ce au de spus”. 8 Herbert Read, un alt poet al generaţiei lui Eliot, scria că „în cazul în care sunt poetice […] cuvintele sunt, mai degrabă, asocieri automate de natură auditivă, nu vizuală”.9 Iar asonanta lui Graves, *close caut,* trebuie să funcţioneze la fel de bine și ca sunet, și din punct de vedere semantic.

Stăpânirea *sintaxei,* a regulilor care guvernează ordonarea cuvintelor și inflexiunile lor, este o altă condiţie *sine qua non* a poeziei. Intuitiv, poetul trebuie să înţeleagă regulile de construcţie a frazelor, precum și ocaziile în care se cuvine să facă paradă de cunoștinţele sale sintactice, juxtapunând cuvinte care, conform principiilor gramaticale obișnuite, nu ar trebui să figureze împreună. Și, în cele din urmă, poetul trebuie să înţeleagă funcţiile *pragmatice,* adică utilizările pe care le poate primi limbajul: trebuie să fie conștient de diferitele acte de comunicare poetică, ce variază de la lirica de dragoste până la epopeea descriptivă, de la francheţea unui ordin până la subtilităţile unei rugăminţi.

Pentru că stăpânirea limbajului este atât de esenţială și de definitorie pentru vocaţia de poet, dragostea de limbă și dorinţa de a explora fiecare nuanţă sunt definitorii pentru un tânăr poet. Fascinaţia pentru limbaj, iscusinţa tehnică în utilizarea cuvintelor și mai puţin dorinţa de a exprima idei sunt semnele distinctive ale viitorului poet. Deși probabil că nu reprezintă o cerinţă strictă, abilitatea de a culege și a-și aminti cu ușurinţă fraze, în special pe

cele preferate de alţi poeţi, reprezintă o resursă de nepreţuit pentru poet. Critica Helen Vendler îşi amintește că a participat la cursurile practice de poezie ale lui Robert Lowell, în care acest important poet american recita fără efort versuri din marii poeţi din trecut, îmbunătăţind ocazional (și întotdeauna intenţionat) un vers care i se părea inadecvat.10 Referitor la această facilitate lingvistică, Vendler remarca faptul că „te făcea să te simţi ca o formă evolutivă destul de primitivă, care se confruntă cu o specie necunoscută, dar superioară”. Această specie – poetul – are o relaţie cu cuvintele care depășește puterile noastre obișnuite, un depozit vast, ca să spunem așa, de utilizări pe care le-au primit anumite cuvinte în poeziile anterioare. Această cunoaştere a istoriei utilizării limbajului îl pregătește – sau îl scutește – pe poet să încerce anumite combinaţii proprii când construiește un poem original. Aceste combinaţii de cuvinte, atât de proaspete, insistă Northrop Frye, sunt singura noastră modalitate de a crea lumi noi.11

Operaţiunile de bază ale limbajului

Prin intermediul poetului vedem cu o claritate deosebită operaţiunile de bază ale limbajului. Sensibilitatea la sensul cuvintelor prin intermediul căreia un individ înţelege nuanţele subtile ale diferenţei dintre a vărsa cerneala „intenţionat”, „deliberat” sau „dinadins”.12 Sensibilitatea la ordinea cuvintelor – capacitatea de a respecta regulile gramaticale și, în ocazii alese cu grijă, de a le încălca. La un nivel ceva mai senzorial, sensibilitatea la sunete, ritmuri, inflexiuni şi metrica cuvintelor, adică abilitatea de a face să sune frumos o poezie chiar și într-o limbă străină. Și sensibilitatea la diferitele funcţii ale limbajului – potenţialul său de a crea emoţii, de a convinge, de a stimula, de a transmite informaţii sau, pur și simplu, de a crea plăcere.

Majoritatea dintre noi nu suntem poeţi – nici măcar amatori –, dar cu toate astea deţinem aceste sensibilităţi în proporţii semnificative. De fapt, nu am putea aprecia poezia dacă nu am stăpâni tacit aceste aspecte ale

limbajului. Mai mult, nu am putea spera să funcţionăm cu o minimă eficienţă dacă nu am stăpâni bine tetrada lingvistică a fonologiei, sintaxei, semanticii și pragmaticii. Competenţa lingvistică este, de fapt, inteligenţa – competenţa intelectuală – care este, din câte se pare, cel mai larg răspândită și mai democratic împărtășită în rândul speciei umane. Dacă muzicianul sau artistul vizual – ca să nu mai vorbim despre matematician sau gimnast – manifestă abilităţi care unei persoane de nivel mediu i se par greu de atins, ba chiar misterioase, poetul se pare că și-a dezvoltat la superlativ niște capacităţi care sunt la îndemâna tuturor indivizilor obișnuiţi, ba chiar a multora sub cei obișnuiţi. De aceea, poetul este un ghid de încredere, o introducere adecvată în domeniul inteligenţei lingvistice.

Dar pentru aceia dintre noi care nu sunt poeţi activi, care sunt câteva dintre celelalte utilizări majore pe care le primește limbajul? Dintre numeroasele candidate, aș evidenţia patru aspecte ale cunoștinţelor lingvistice care ˟s-au dovedit de o importanţă uimitoare în societatea umană. în primul rând, aspectul retoric al limbajului – capacitatea de a folosi limbajul pentru a convinge alţi indivizi să urmeze un anumit curs de acţiune. Aceasta este capacitatea pe care liderii politici și experţii juridici și-au dezvoltat-o în cel mai înalt grad, dar pe care și un copil de 3 ani care vrea să primească a doua felie de tort a început să şi-o cultive. în al doilea rând, avem potenţialul mnemonic al limbajului – capacitatea de a utiliza acest instrument pentru a ne aminti informaţii, care variază de la lista de reguli a unui joc până la direcţiile orientate în spaţiu sau proceduri de operare a unei mașinării noi.

Un al treilea aspect al limbajului este rolul său în explicaţie. Predarea și învăţarea au loc, în cea mai mare parte, prin limbaj – în același timp, în principal prin instrucţiuni orale, folosind versuri, colecţii de dictoane sau explicaţii simple, iar în prezent, din ce în ce mai mult, prin cuvânt, în forma sa scrisă. Un exemplu convingător al acestui aspect poate fi găsit în ştiinţe. în ciuda importanţei

evidente a raţionamentului logico-matematic și a sistemelor de simboluri, limbajul rămâne mijlocul optim de transmitere a conceptelor de bază din manuale. în plus, limbajul furnizează metafore care sunt esenţiale pentru iniţierea și explicarea unui nou progres ştiinţific.

În cele din urmă, avem potenţialul limbajului de a-și explica propriile activităţi – abilitatea de a folosi limbajul pentru a reflecta asupra limbajului, de a efectua analize „metalingvistice”. Putem întrezări dovezi ale acestei capacităţi de la o vârstă foarte fragedă la copilul care întreabă „Ai vrut să spui *X* sau i?”, determinându-și astfel interlocutorul să reflecteze asupra unei utilizări anterioare a limbajului. Dovezi mult mai uimitoare ale sofisticării metalingvistice au apărut în secolul al XX-lea – de fapt, în ultimii treizeci de ani. Datorită revoluţionării studiu

lui limbajului declanșate de lingvistul Noam Chomsky, am căpătat o înţelegere mai fermă a limbajului și a modului cum funcţionează, precum și unele ipoteze îndrăzneţe despre locul limbajului în sfera activităţilor umane.13 Cu toate că interesul pentru această formă de cunoaştere prepoziţională (a ști că) despre limbă pare mai răspândit în cultura noastră decât în multe altele, interesul pentru „limbaje ca sistem” nu este în niciun caz limitat la culturile occidentale sau la alte culturi cu înclinaţii ştiinţifice.

A transmite savoarea acestor faţete ale limbajului este sarcina principală a acestui capitol. Ne vom îndrepta atenţia mai întâi asupra limbajului, deoarece este un exemplu preeminent al inteligenţei umane. De asemenea, limbajul este inteligenţa studiată cel mai profund și, prin urmare, ne găsim pe un teren relativ ferm în demersul nostru de analizare a dezvoltării inteligenţei lingvistice și în dezbaterile despre deteriorarea capacităţilor lingvistice în cazul unor leziuni cerebrale. Totodată, au fost descoperite informaţii sigure relevante despre parcursul evolutiv al limbajului uman, despre manifestările sale interculturale și relaţia sa cu celelalte inteligenţe

umane.14 în consecinţă, în analiza bazei de cunoștinţe actuale despre inteligenţa lingvistică, voi încerca să rezum starea de facto existentă în această sferă specială a competenţei umane și, totodată, să sugerez tipurile de analiză care sper să devină disponibile în viitor pentru fiecare dintre inteligenţele rămase.

Dezvoltarea abilităţilor lingvistice

Rădăcinile limbajului vorbit se găsesc în gânguritul copilului în primele luni de viaţă. De fapt, chiar și copiii surzi încep să gângurească devreme în viaţă, iar în primele luni toţi sugarii vor emite sunete care se găsesc în depozite lingvistice, izolate de limba lor maternă. La începutul celui de-al doilea an însă, activitatea lingvistică va fi diferită: va presupune rostirea pe silabe a unor cuvinte individuale: „mami”, „ham-ham”, „papa”, și, în scurt timp, concatenarea unor perechi de cuvinte în propoziţii cu înţeles: „papa bun”, „pa, pa, mami”, „bebe p (l) înge”. După încă un an, copilul de 3 ani va rosti șiruri considerabil mai complexe, inclusiv întrebări – „Când mă trezesc?”, negaţii – „Nu vreau să mă culc” și fraze cu două propoziţii – „îmi dai lapte înainte de prânz, te rog?”, iar până la vârsta de 4 sau 5 ani copilul îşi va corecta micile greșeli sintactice din aceste propoziţii și va putea vorbi cu o fluenţă considerabilă, în moduri strâns înrudite cu sintaxa unui adult.

Mai mult, în completarea acestei liste de realizări, la aceste vârste fragede copiii transcend exprimarea banală. De regulă, la 4 ani copiii sunt capabili să producă figuri de stil (de exemplu, să-și compare piciorul amorţit cu înţepăturile unei băuturi carbogazoase), să spună scurte povestiri despre propriile aventuri și despre personajele pe care le-au inventat, să îşi modifice registrul vorbirii în raport cu adresanţii – adulţi, copiii de aceeași vârstă sau mai mici decât ei – și chiar să se implice într-o dezbatere metalingvistică simplă: „Ce înseamnă A?”, „Ar trebui să spun *X* sau 1?”, „De ce nu ai spus *X,* dacă te-ai referit la J?”. Pe scurt, abilităţile copilului de 4 sau 5 ani fac de rușine orice program informatic lingvistic. Nici măcar cei

mai pricepuţi lingviști din lume nu au reușit să descrie regulile care explică forma (și semnificaţiile) enunţurilor copilăriei.15

Acest aspect al dezvoltării lingvistice este cert, necontestat (din câte știu eu) de niciun specialist.16 Ceva mai controversată, dar destul de larg acceptată, este afirmaţia că măiestria lingvistică presupune procese speciale de dobândire, diferite de cele implicate de alte sfere intelectuale. Cel mai energic și convingător susţinător al acestei teorii este Noam Chomsky, care afirmă că oamenii au de la bun început „cunoștinţe înnăscute” considerabile despre regulile și formele limbajului și posedă din naștere ipoteze concrete despre cum să decodeze și să-și exprime limbajul sau orice „limbaj natural”. Afirmaţiile lui Chomsky rezultă din faptul că este dificil de explicat modul în care limbajul poate fi dobândit atât de rapid și de precis, în ciuda imperfecţiunii mostrelor de vorbire pe care le aude copilul într-un moment în care celelalte abilităţi de rezolvare a

problemelor sale sunt relativ subdezvoltate. Alţi cercetători, precum Kenneth Wexier și Peter Culicover, susţin că un copil nu ar putea deloc să înveţe limbajul dacă nu ar emite anumite ipoteze iniţiale despre modul cum funcţionează – sau nu – codul, aceste presupuneri fiind, probabil, încorporate în sistemul nervos.

Toţi copiii obișnuiţi și majoritatea celor cu retard deprind limbajul după schema menţionată, printr-un proces care durează de obicei câţiva ani. Acest fapt este reconfortant pentru cercetătorii care susţin că limbajul este un proces special, care funcţionează după propriile reguli, însă în același timp ridică dificultăţi pentru cercetătorii care susţin (asemenea lui Piaget) că însușirea limbajului presupune doar procese psihologice generale. ˇS-ar putea ca ambele tabere să aibă dreptatea lor. Procesele sintactice și fonologice sunt, din câte se pare, speciale, specifice probabil doar oamenilor, şi se desfășoară cu o nevoie relativ mică de sprijin din partea

factorilor de mediu. Pe de altă parte, alte aspecte ale limbajului, cum ar fi domeniile semantice și pragmatice, pot exploata mecanisme mai generale de procesare a informaţiilor umane și sunt mai puţin strict sau exclusiv legate de un „organ al limbajului”. În privinţa criteriilor mele pentru o inteligenţă, se poate spune că sintaxa și fonologia se află aproape de nucleul inteligenţei lingvistice, în timp ce semantica și pragmatica includ aporturi informaţionale de la alte inteligenţe (cum ar fi inteligenţa logico-matematică și personală).

Deși procesele descrise aici vizează toţi copiii, există mari diferenţe individuale. Acestea se găsesc în tipurile de cuvinte pe care copiii le rostesc mai întâi (unii emit prima dată nume de obiecte, în timp ce alţii evită substantivele și preferă exclamaţiile), în gradul în care copiii imită ascultători semnalele emise de adulţi (unii o fac, alţii nu imită aproape deloc) și, nu în ultimul rând, în rapiditatea și priceperea cu care cei mici stăpânesc aspectele centrale ale limbajului.

Tânărul Jean-Paul Sartre a fost extrem de precoce în aceste privinţe. Viitorul scriitor era atât de priceput în a imita adulţii, inclusiv stilul și registrul lor de vorbire, încât la vârsta de 5 ani îi încânta deja pe cei din jur cu fluenţa sa lingvistică. La scurt timp a început să scrie, ajungând în curând să încheie cărţi întregi.17 El și-a găsit pe deplin identitatea în scris, ˟s-a exprimat prin peniţa sa, complet independent de faptul dacă cuvintele sale erau sau nu citite de alţii.

Trăiam prin scris. Pana îmi mergea atât de repede, încât adesea mă durea încheietura mâinii. Aruncam pe parchet caietelepline, până la urmă le uitam, dispăreau… Scriam ca să scriu. Nu regret: dacă aș fi fost citit, aș fi ˟încercat să plac [așa cum se întâmplase înainte cu reprezentaţiile sale orale], aș fi devenit din nou miraculos. Rămas în clandestinitate, am fost adevărat [la vârsta de 9 ani]]

Iată un copil care și-a descoperit atuurile considerabile în exercitarea neîncetată a inteligenţei sale

lingvistice.

Dezvoltarea scriitorului

Scriind foarte mult și împlinindu-se ca tânăr scriitor, Sartre și-a construit o cale comună celor care devin în cele din urmă autori, fie că vorbim de poeţi, eseiști sau romancieri. în acest domeniu, la fel ca în orice alt domeniu intelectual, practica este condiţia *sine qua non* pentru eventualul succes. Scriitorii vorbesc despre îndemânarea lor ca despre un mușchi care necesită antrenament zilnic – *nicio zi fără un rând „*este mottoul lor, exact așa cum a fost şi al lui Sartre.

Rememorându-și propriul progres, mulţi scriitori reușesc să identifice factorii pozitivi importanţi, precum și capcanele în care riscă să cadă un tânăr scriitor aspirant. Auden

— Jean-Paul Sartre, *Cuvintele*, traducere de Dumitru Trancă, Editura pentru Literatură Universală, București, 1965, pp. 175 – 176. *(N. ˇtrad˚.)*

*** Nulla dies sine Unea,* expresie latină atribuită lui Pliniu cel Bătrân, cu referire la pictorul grec Apelles, cu sensul de: *Nicio zi pierduta. (N. ˇtrad˚.)*

susţine că la un tânăr scriitor promisiunea nu se reflectă nici în originalitatea ideilor, nici în puterea emoţiilor, ci mai degrabă în abilităţile tehnice ale limbajului.18 El face o analogie edificatoare cu un flăcău care curtează o fată:

În primele etape ale dezvoltării sale, înainte să-și găsească stilul personal, poetul este, ca să zicem așa, atașat de limbaj și, ca orice alt tânăr curtezan, este corect și indicat să joace rolul unui supus cavaler, să care pachete, să se supună încercărilor și umilinţelor, să aștepte ore întregi la colţul străzii și să îndeplinească chiar și cele mai mici capricii ale drăguţei sale, dar odată ce și-a dovedit dragostea și a fost acceptat, problema se schimbă. Odată ce ˇs-a căsătorit, trebuie să devină stăpân în propria casă și să-și asume responsabilitatea pentru relaţia lor.

Potrivit lui Spender 19, o altă componentă precoce

esenţială a măiestriei este o memorie desăvârșită a trăirilor:

Memoria exercitată într-o direcţie aparte este zestrea naturală a geniului poetic. Poetul, mai presus de oricine, este o persoană care nu uită niciodată anumite impresii senzoriale trăite, pe care le poate retrăi la nesfârșit, cu aceeași prospeţime originală... Prin urmare, nu ar trebui să surprindă că, deși nu am memoria numerelor de telefon, a adreselor, a feţelor și a locului unde am lăsat corespondenţa azi-dimineaţă, am o memorie perfectă a senzaţiilor create de anumite trăiri, care se cristalizează pentru mine în jurul unor asocieri. în viaţa mea, acest lucru se poate demonstra prin natura copleșitoare a asocierilor care, stârnite brusc, mă poartă atât de complet înapoi în trecut, în special în copilărie, încât pierd orice simţ al timpului și locului prezent.

De regulă, tânărul poet începe să se educe singur citind alţi poeţi și imitându-le vocile cât mai bine cu putinţă. Imitarea formei și stilului unui maestru este firească, poate chiar necesară, atâta timp cât nu înăbușă definitiv dezvoltarea propriei voci poetice. Pe de altă parte, în această etapă există numeroase semne de imaturitate poetică, inclusiv o copiere excesivă a modelului, afirmarea emoţiei, tensiunii sau ideilor prea des sau prea ușor, respectarea cu prea multă stricteţe a unui tipar metric sau a unui mecanism de rime, un efort prea conștient de sine de jonglare cu sunetele și semnificaţiile. Strădania de a fi plăcut sau „adecvat” estetic este, de asemenea, un păcat; în loc să fie prezentate deschis cititorului, aceste atribute ale frumuseţii şi formei ar trebui să reiasă singure din experienţa totală a lecturii unei opere.

Potrivit lui Auden20, un poet „nedezvoltat” se dă de gol în cel puţin trei moduri: poate părea plictisitor, se poate grăbi și, prin urmare, ajunge să scrie poezii slabe din punct de vedere tehnic sau neglijent formulate (vezi versurile din tinereţe ale lui Keith Douglas) sau poate produce opere care par în mod deliberat calpe sau stridente. în opinia lui Auden, astfel de „porcării” sunt

create atunci când cineva încearcă să împlinească prin poezie ceea ce se poate împlini numai prin acţiuni personale, studiu sau rugăciune. Adolescenţii se fac cu precădere vinovaţi de aceste defecte: dacă au talent și descoperă că poezia poate să exprime realmente ceva, pot cădea pradă concluziei greșite că orice idee poate fi exprimată prin versuri.

Pe parcursul maturizării poetice, tinerii poeţi îşi stabilesc adesea o serie de sarcini literare, cum ar fi să scrie poezii pentru o anumită ocazie. Poeţii începători pot varia gradul de dificultate a sarcinilor: de exemplu, unele sunt efectuate, pur și simplu, pentru a-și însuși o anumită formă. Auden arată scopul (și limitele) acestor exerciţii: „Este nevoie de un efort imens [...] pentru a scrie o jumătate de duzină de hexametri dactilici în engleză, dar este aproape sigur că rezultatul nu va avea niciun merit poetic”. în urma unui astfel de exerciţiu dificil, de multe ori este de preferat să-și stabilească o sarcină relativ mai simplă. în astfel de momente, abilităţile stăpânite anterior pot fi folosite automat și cuvintele pot curge cu ușurinţă. Thornton Wilder a afirmat: „Cred că practica scrisului constă în subordonarea într-o măsură tot mai mare către subconștient a operaţiunilor schematice”. 21 Iar Walter Jackson Bate a consemnat ce se întâmpla cu Keats în momentul în care îşi domolea temporar ambiţia: „Dacă se ocupa pentru o vreme de un poem mai puţin ambiţios, într-o altă formă, poarta i se deschidea rapid și descoperea că scrie cu o fluenţă remarcabilă și, în plus, încorpora repede și cu o mare ușurinţă trăsături lingvistice și de versificaţie care făceau parte din concepţia anterioară a lucrării, mai solicitantă/” 2 De fapt, prin exerciţiu poetul ajunge să capete în cele din urmă o fluentă atât de bună, încât la fel ca Auden sau ca Sue Lenier, „poeta posedată”, poate ajunge să scrie versuri la comandă, cu aceeași ușurinţă cu care alţii vorbesc în proză.23 Paradoxal, în acest moment pericolul este reprezentat de o producţie excesiv de bine pregătită, care îl poate împotmoli la un nivel superficial, în loc să-l ajute să capete o profunzime tot mai mare.

În cele din urmă, bineînţeles, ca să devină un mare poet, scriitorul trebuie să găsească cadrul potrivit în care să-şi exprime cuvintele şi ideile. După cum spunea odată poetul Karl Shapiro:

În poezie, geniul înseamnă, probabil, doar cunoaşterea intuitivă a formei. Toate cuvintele pot fi găsite într-un dicţionar şi un manual de versificaţie conţine toate măsurile, dar nimic altceva nu îi poate spune poetului ce cuvinte să aleagă şi în ce ritmuri să le aştearnă, decât propriile cunoştinţe intuitive despre formă.24

Creierul şi limbajul

Viitorii scriitori sunt acei indivizi care şi-au dezvoltat inteligenţa lingvistică prin muncă şi, eventual, prin norocul avut la loteria genetică. Alţi indivizi, mai puţin norocoşi, pot avea dificultăţi mari în privinţa limbajului. Câteodată, costurile nu sunt severe: se spune că Albert Einstein a început să vorbească foarte târziu, însă, în schimb, firea sa rezervată iniţial i-a permis să privească şi să conceptualizeze lumea într-un mod mai puţin convenţional.25 Mulţi copii, altfel obişnuiţi sau apropiaţi de normalitate, dovedesc dificultăţi selective în învăţarea limbii. Uneori, dificultatea pare să se manifeste cu precădere în distincţiile auditive: întrucât aceşti copii întâmpină dificultăţi în decodarea unui şir rapid de foneme, nu numai că au probleme de înţelegere, dar se şi exprimă necorespunzător. Capacitatea de a procesa rapid mesajele lingvistice – o condiţie prealabilă pentru înţelegerea vorbirii normale – pare să depindă de integritatea unui lob temporal stâng. Astfel, leziunile sau dezvoltarea anormală a acestei zone neurale sunt, în general, suficiente pentru a produce tulburări de limbaj.

Dacă unii copii prezintă dificultăţi selective în aspectele fonologice ale limbajului, întâlnim, de asemenea, copii cu deficienţe ale altor componente lingvistice.26 Unii sunt insensibili la factorii sintactici: când trebuie să imite unele propoziţii, fac simplificări de felul următor:

Propoziţie vizată

Ei nu se joacă ţu mine.

Nu pot să cânt.
El nu are bani.
Ea nu este foarte bătrână.
Imitaţie deficientă
Ei nu joacă/jucat cu mine.
Nu pot cânt.
El nu bani.
Ea nu foarte bătrân.

Este frapant că acești copii se dovedesc destul de normali în rezolvarea tuturor tipurilor de probleme, cu condiţia să poată ocoli canalele de prezentare oral-auditive.

Spre deosebire de acei copii care sunt relativ normali, cu excepţia dificultăţilor selective în îndeplinirea sarcinilor lingvistice, mulţi copii, altfel deficienţi, dovedesc un limbaj care a fost cruţat selectiv. Am menţionat deja că mulţi copii întârziaţi prezintă o abilitate surprinzătoare de a stăpâni limbajul – în special, aspectele sale fonologice și sintactice –, deși nu au multe lucruri importante de exprimat. Și mai uimitoare sunt acele cazuri rare de copii care în ciuda retardului sau autismului sunt capabili să citească de la o vârstă remarcabil de fragedă. Deși în mod normal copiii încep să citească la vârsta de 5 sau 6 ani, acești copii „hiperlexici” sunt deseori capabili să descifreze texte încă de la 2 sau 3 ani.27 De fapt, tocmai copiii care nu conversează în mod semnificativ (și sunt adesea limitaţi în reacţii) atunci când intră într-o încăpere vor pune mâna pe orice material scris și vor începe să citească ţu voce tare, într-un mod ritualic. Lectura este atât de compulsivă, încât cu greu poate fi ˇîmpiedicată și continuă prin ignorarea de către copil a informaţiilor semantice, indiferent dacă textul este dintr-un manual, o revistă tehnică sau o colecţie de absurdităţi. Uneori, hiperlexia se manifestă odată cu alte simptome ale sindromului savantului sau ale copilului autist. De exemplu, un copil hiperlexic studiat de Fritz Dreifuss și Charles Mehegan era capabil să spună imediat în ce zi a săptămânii a avut loc un eveniment istoric îndepărtat, în

timp ce altul a dovedit o memorie numerică excelentă.

În cazul dreptacilor obișnuiţi, după cum am menţionat deja, limbajul este strâns legat de funcţionarea anumitor zone din emisfera cerebrală stângă.28 în consecinţă, o întrebare firească este: ce se întâmplă cu limbajul copiilor cărora, din motive terapeutice, le-au fost excizate zone masive ale emisferei stângi? în general, dacă în primul an de viaţă copilului îi este extirpată chiar o întreagă emisferă, el va reuși totuși să vorbească destul de bine. Din câte se >

pare, la începutul vieţii creierul este suficient de plastic (sau echipotenţial) și limbajul este destul de important încât să se dezvolte în emisfera dreaptă, chiar cu preţul compromiterii acelor funcţii vizuale și spaţiale care sunt localizate acolo în mod normal.

Trebuie remarcat totuși că această preluare a funcţiilor limbajului de către emisfera dreaptă nu este lipsită de costuri. O analiză atentă a acestor copii relevă că aceștia utilizează strategii lingvistice diferite de cele ale indivizilor (obișnuiţi sau neobișnuiţi) care utilizează zonele lingvistice normale din emisfera stângă. Mai exact, indivizii dependenţi de mecanismele analitice ale emisferei drepte se bazează aproape în totalitate pe informaţii semantice: ei decodează propoziţiile prin prisma semnificaţiilor elementelor lexicale principale, dovedindu-se totodată incapabili să folosească reperele sintactice. Doar copiii al căror limbaj exploatează structurile emisferei stângi sunt capabili să acorde atenţie reperelor sintactice, cum ar fi, de exemplu, ordinea cuvintelor. Astfel, în pofida lipsei cortexului cerebral, și emisfera stângă, și cea dreaptă sunt capabile să înţeleagă propoziţii a căror semnificaţie poate fi dedusă exclusiv prin cunoaşterea sensului substantivelor:

Pisica a fost lovită de un camion.

Șoarecele a mâncat brânza.

Însă doar indivizii cu emisfera stângă intactă pot descifra propoziţiile în care diferenţa critică de sens depinde în totalitate de reperele sintactice:

Camionul a fost lovit de autobuz.
Autobuzul a fost lovit de camion.

De asemenea, din câte se pare, copiii fără emisfera stângă sunt inferiori celor care nu au emisfera dreaptă în privinţa îndeplinirii sarcinilor de producţie lingvistică și de înţelegere a vocabularului și, în general, învaţă să vorbească mai greu.

După cum am observat în capitolul 3, canalizarea care guvernează procesul de însușire a limbajului este confirmată de analiza altor grupuri de populaţii neobișnuite. Copiii surzi cu părinţi care aud vor dezvolta pe cont propriu limbaje gestuale simple, care vor prezenta cele mai importante caracteristici ale limbajului natural. în cadrul acestor limbaje gestuale dezvoltate spontan regăsim manifestări ale proprietăţilor sintactice și semantice de bază expuse în primele enunţuri orale ale copiilor care aud. Un exemplu trist este recentul caz, bine documentat, al lui Genie29, o fată care a fost abuzată într-o asemenea măsură în primul deceniu de viaţă, încât nu a învăţat niciodată să vorbească. Scăpată, în sfârșit, din crunta captivitate, Genie a început să vorbească în al doilea deceniu de viaţă. Şi-a dezvoltat destul de ușor vocabularul şi a învăţat să clasifice corespunzător obiectele, dovedind însă dificultăţi semnificative și continue în utilizarea sintaxei și limitându-și cu precădere comunicarea la cuvinte unice. Cel mai interesant aspect este faptul că, în cazul ei, procesarea lingvistică era intermediată, se pare, de emisfera cerebrală dreaptă. Un singur studiu de caz nu ne poate lămuri cu privire la motivele unui anumit model de lateralizare a creierului. Dar putem presupune, cu destulă temeinicie, că tendinţa de lateralizare a limbajului către emisfera stângă se diminuează odată cu înaintarea în vârstă, posibil din cauza finalizării unei perioade critice pentru însușirea limbajului.30 în consecinţă, individul care trebuie să înveţe limbajul după pubertate va fi, probabil, limitat la mecanismele intermediate de emisfera dreaptă.

La copiii mici ne confruntăm cu un sistem aflat încă

în curs de dezvoltare și care, în consecinţă, prezintă o flexibilitate considerabilă (însă, în niciun caz, totală) a localizării neurale şi a modului de realizare. Cu toate acestea, odată cu vârsta, gradul de localizare a funcţiei lingvistice crește considerabil. Această tendinţă înseamnă, în primul rând, că la dreptacii obișnuiţi formele specifice de dizabilitate vor surveni în urma unor leziuni specifice ale zonelor critice din emisfera stângă și, în al doilea rând, că șansele de recuperare completă (sau de transfer) a acestor funcţii de către alte regiuni ale creierului vor fi mult mai slabe.

Un secol de studiu al consecinţelor lingvistice ale leziunii unilaterale a creierului oferă dovezi solide în sprijinul analizei funcţiilor lingvistice prezentate aici. Mai precis, putem identifica leziunile care determină dificultăţi deosebite în diferenţierea și producţia fonologică, în utilizările pragmatice ale vorbirii și, cel mai important, în aspectele semantice și sintactice ale limbajului. Mai mult, oricare dintre aceste aspecte ale limbajului poate fi distrus într-o relativă izolare: întâlnim indivizi a căror sintaxă este afectată, dar ale căror sisteme pragmatice și semantice sunt relativ bine conservate, chiar dacă există şi indivizi al căror limbaj comunicativ obișnuit este în mare parte viciat, în contextul menţinerii selective a capacităţilor lor sintactice.

De unde acest tablou atât de uimitor al specificităţii și localizării? O parte din răspuns ţine, fără îndoială, de istoricul (și misterele) evoluţiei facultăţii limbajului, o problemă care a fascinat cercetătorii mai multe secole, dar ale cărei explicaţii complete vor rămâne ascunse pentru totdeauna, îngropate precum fosilele sau dovezile preistorice, ori mai bine zis ca Turnul Babei. Unele mecanisme sunt comune altor organisme – de exemplu, procesul de detectare a limitelor fonemelor decurge similar și la alte mamifere, cum ar fi șinșila, iar alte procese, cum ar fi sintaxa, par rezervate clar fiinţelor umane. Unele mecanisme lingvistice sunt localizate în regiuni cerebrale specifice – de exemplu, procesele

sintactice intermediate de așa-numita zonă Broca. Altele sunt mult mai răspândite în emisfera cerebrală stângă – de exemplu, sistemul semantic, iar altele par crucial dependente de structurile emisferei drepte, cum ar fi funcţiile pragmatice ale limbajului. Cu toate acestea, este aproape clar că odată cu vârsta aceste funcţii devin tot mai concentrate la indivizii obișnuiţi dreptaci[22] – interacţiunile mai complexe care caracterizează raporturile noastre lingvistice zilnice depind de un flux continuu de informaţii între aceste regiuni lingvistice esenţiale.

Nicăieri nu este mai grăitoare această interacţiune decât în decodarea limbajului scris. ˚S-a dovedit destul de convingător că limbajul scris „poartă în cârcă" limbajul oral, în sensul că nu putem citi normal dacă ne-au fost distruse zonele limbajului oral-auditiv.31 (Această pierdere a abilităţii de a citi se manifestă chiar și la persoanele care citesc fluent, *tară* subrocalizare sau mișcări ale buzelor.) Cu toate acestea, dacă afazia implică aproape întotdeauna dificultăţi de citire, proporţiile dificultăţii vor depinde de tipul de alfabetizare prezent. Edificatoare în acest sens sunt modurile diferite în care lectura poate fi reprezentată în sistemul nervos, în funcţie de codul preferat de o anumită cultură, în sistemele fonologice din Occident, lectura se bazează în special pe acele zone ale creierului care procesează sunete lingvistice, dar în sistemele (din Orient) în care este preferată lectura ideografică, aceasta depinde mai mult de centrii care interpretează informaţiile picturale. (Această dependenţă se poate observa și la persoanele surde care au învăţat să citească.) în cele din urmă, japonezii, care au atât un sistem de citire silabic *(kana),* cât și unul ideografic *(kanji),* găzduiesc individual două mecanisme de citire. Astfel, un tip de leziune cerebrală va provoca un prejudiciu relativ mai mare sistemului *kana* de decodificare a simbolurilor, iar altul va face ravagii în special în decodarea simbolurilor *kanji. i2*

22 Din motive neînțelese, se pare că la bărbați, spre deosebire de femei, funcțiile lingvistice sunt localizate mai puternic în emisfera stângă. *(N. a.)*

Odată cu o mai bună înţelegere a acestor mecanisme ˇs-au produs anumite implicaţii pedagogice. în prezent, ne-am făcut o idee despre modul în care i-am putea învăţa să descifreze diferite coduri pe copiii altfel obișnuiţi, care dintr-un motiv sau altul au dificultăţi în stăpânirea codului predominant al culturii lor. Având în vedere că pot învăţa să citească prin cel puţin două căi alternative, copiii cu o anumită dizabilitate de învăţare ar trebui să fie capabili să exploateze „cealaltă cale" și să-și însușească principiul scrisului, chiar dacă nu cel al scrisului agreat de cultura lor.

De fapt, sistemele ideografice ˇs-au dovedit eficiente pentru copiii care prezintă probleme deosebite în stăpânirea unui sistem de alfabetizare fonologie.

În vreme ce dovezile furnizate de leziunile cerebrale conferă o „valabilitate aparentă44 analizei componentelor facultăţii limbajului propuse de mine, totuși trebuie să abordăm implicaţiile acesteia pentru existenţa limbajului ca facultate separată, semiautonomă – sau, după termenii noștri, ca inteligenţă.33 Aici dovezile sunt relativ mai puţin decisive. Pare evident că în contextul unei afazii semnificative se poate produce o anumită deteriorare a capacităţilor intelectuale mai generale, în special a capacităţii de a forma concepte, de a clasifica corect și de a rezolva problemele abstracte, cum sunt cele incluse în multe teste de inteligenţă nonverbală. în această privinţă, cel puţin, este dificil de stabilit cu certitudine aria lingvistică compromisă, în condiţiile în care abilităţile de înţelegere și de raţionament ale acelei persoane au rămas nedeteriorate.

Cu toate acestea, după părerea mea, majoritatea dovezilor susţin noţiunea de inteligenţă lingvistică drept inteligenţă aparte. De fapt, ˇs-ar putea ca aceasta să fie inteligenţa care să întrunească cel mai convingător gama de criterii schiţate în capitolul 4. în primul rând, există indivizi care sunt extrem, ba chiar exagerat, de afazici, care înregistrează performanţe foarte bune – în limitele normale – în îndeplinirea unor sarcini cognitive care nu

sunt legate în mod specific de limbaj. Pacienţii afazici34 și-au pierdut abilităţile de scriitori (din păcate, abilităţile foarte dezvoltate nu sunt o garanţie împotriva ravagiilor bolilor cerebrale), și totuși aceia cu afazie severă și-au păstrat abilităţile de muzicieni, artiști vizuali sau ingineri. Această cruţare selectivă a abilităţilor ocupaţionale ar fi imposibilă dacă limbajul ˟s-ar amesteca indisolubil cu alte forme ale intelectului.

În sensul cel mai strict, dacă ne concentrăm asupra anumitor proprietăţi fonologice, sintactice și semantice, limbajul pare a fi o inteligenţă relativ autonomă. Dar odată ce includem aspecte mai ample, cum ar fi funcţiile pragmatice, imaginea autonomiei lingvistice devine ceva mai puţin convingătoare. De fapt, se pare că adesea indivizii cu afazie severă și-au conservat capacitatea de a înţelege și desfășura anumite tipuri de acte de comunicare, în timp ce indivizii cu capacităţi sintactice și semantice intacte pot manifesta, în urma vătămării emisferelor lor nedominante, anomalii grave în comunicarea intenţiilor lor și înţelegerea dorinţelor și motivaţiilor altora. Chiar dacă cercetările sugerează caracterul separabil al pragmaticii, ca aspect distinct al limbajului ele confirmă disocierea sa neurologică de „nucleul dur" al abilităţilor limbajului. Poate că această stare de fapt există fiind[ɚ aspectele „actului de vorbire" sau „actului de comunicare" ale limbajului sunt comune altor primate și, în consecinţă, cel mai puţin legate de evoluţia unei facultăţi lingvistice separate, găzduită la oameni în regiuni din emisfera stângă. în același sens și poate similar, sensibilitatea la naraţiune, inclusiv abilitatea de a comunica cele întâmplate într-o serie de episoade, pare mai strâns legată de funcţiile pragmatice ale limbajului (dovedindu-se astfel mai fragilă în cazurile îmbolnăvirii emisferei drepte) decât de funcţiile sintactice, fonologice și semantice fundamentale pe care le-am descris.

După cum am menţionat deja, chiar și o ușoară afazie poate distruge talentul literar al unei persoane. Cu toate

acestea, analiza modului de deteriorare a limbajului în cazul vătămării cerebrale este surprinzător de sugestivă pentru cei care studiază imaginaţia literară. Se pare că semnalul lingvistic poate fi sărăcit în moduri specifice în funcţie de natura individuală a leziunilor cerebrale.

În cazul formei de afazie asociate cu vătămarea zonei Broca, semnalul limbajului este încărcat de substantive și propoziţii simple, dovedind însă o minimă inflexiune sau modificare – un fel de caricatură a stilului lui Ernest Hemingway. în cazul afaziei asociate cu vătămarea zonei Wernicke, semnalul limbajului este plin de forme sintactice complexe și o varietate de inflexiuni, dar adesea mesajul de fond este dificil de înţeles – un fel de caricatură a stilului lui William Faulkner. (Alte aberaţii lingvistice, cum ar fi *idioglosia,* în care oamenii îşi creează propriul dialect, și limbajul schizofrenic reprezintă, de asemenea, un haos sintactic.) în cele din urmă, în cazul afaziei anomice, produsă în urma unei leziuni a girusului unghiular, semnalul vorbirii este privat de denumiri, dar populat din plin cu „lucruri”, „chestii”, „un fel de „și alte perifraze – genul de discurs neesenţial practicat frecvent de personajele lui Damon Runyon, dar complet străin unui poet care preţuiește *le moţ juste.* Ar fi zadarnic să încercăm să căutăm sursele acestor stiluri distincte în anumite regiuni ale creierului, și totuși faptul că leziunile cerebrale pot predispune un individ la anumite trăsături stilistice pe care un scriitor le alege *deliberat* ne oferă o confirmare perversă a realităţii neurologice a diferitelor moduri de exprimare.

Până în urmă cu aproximativ patruzeci ani se credea, în general, că cele două jumătăţi ale creierului nu se deosebesc anatomic. Acest lucru era o consolare pentru adepţii teoriei nelocalizării şi ai tezei sale corolare, conform căreia creierul uman este echipotenţial pentru limbaj. însă descoperirile recente nu au confirmat această viziune. ˇS-a dovedit că cele două emisfere nu sunt identice din punct de vedere anatomic și că la majoritatea

indivizilor zonele lingvistice din lobii temporali stângi sunt mai mari decât zonele omoloage din lobii temporali drepţi.35 Alte asimetrii importante între emisfere au devenit evidente odată ce au început să fie căutate. înarmaţi cu aceste informaţii neașteptate, cercetătorii atrași de evoluţie au început să studieze endocasturile craniene şi au demonstrat că o astfel de asimetrie, care nu este evidentă la maimuţe, poate fi identificată la hominizi cel puţin până la omul din Neanderthal (cu 30.000 până la 100.000 de ani în urmă) și poate fi prezentă și la maimuţele mari. Pare o concluzie rezonabilă aşadar faptul că abilităţile intelectuale ale limbajului datează cu mult înainte de începutul istoriei scrise. Primele tentative care sugerează începuturile sistemelor de scriere datează din urmă cu 30.000 de ani, deși invenţia propriu-zisă a scrisului fonetic este veche de doar câteva mii de ani.

Contestând „evoluţia treptată", unii savanţi eminenţi, cum ar fi lingvistul Noam Chomsky și antropologul Claude Lévi-Strauss, consideră că întregul limbaj a fost dobândit într-un moment bine definit.36 După opinia mea, cel mai probabil competenţa lingvistică umană a rezultat din îmbinarea unor sisteme diferite, a căror istorie evolutivă datează de mii de ani. Foarte posibil, diferite trăsături pragmatice ale limbajului uman au evoluat din expresiile emoţionale și capacităţile gestuale (de a arăta, de a indica) pe care le avem în comun cu maimuţele. Totodată, ˟s-ar putea să existe anumite trăsături formale sau structurale care reflectă sau se bazează pe capacităţi muzicale de genul evidenţiat de specii mult mai îndepărtate, cum ar fi păsările. Abilităţile cognitive precum clasificarea obiectelor și capacitatea de a asocia un nume sau un semn cu un obiect par a avea, de asemenea, o origine străveche: ele pot facilita dificilul proces de însușire a sistemelor similare limbajului descoperite recent la un număr de cimpanzei.37

Trăsăturile aparent unice ale oamenilor sunt, din câte se pare, prezenţa unui tract vocal supralaringian capabil de articulare distinctă şi evoluţia mecanismelor

neurale care»

utilizează proprietăţile preadaptate ale acestui tract vocal pentru vorbirea produsă cu rapiditate. Când distincţiile sonore pot fi făcute și înţelese suficient de repede, este posibilă comprimarea sunetelor individuale în unităţi de dimensiuni silabice, urmată de utilizarea vorbirii pentru o comunicare rapidă. Potrivit lui Philip Lieberman, principalul susţinător al acestei viziuni a evoluţiei limbajului, toate componentele limbajului erau prezente la omul neanderthalian și poate chiar la *Australopithecus,* cu excepţia tractului vocal adecvat.38 Această ultimă evoluţie a făcut posibilă apariţia unei comunicări lingvistice rapide, cu consecinţele sale culturale profunde.

Variaţii lingvistice transculturale

Odată ce a prins avânt, limbajul a dovedit numeroase funcţii. Varietatea sa poate fi ˇîntrezărită dacă ne gândim doar la câteva dintre modurile în care indivizii din diverse culturi au folosit limbajul și în câteva dintre modalităţile prin care culturile i-au recompensat pe cei care au excelat la aceste utilizări.39 Poate că cele mai uluitoare sunt abilităţile dovedite de barzii capabili să cânte un număr uriaș de versuri, create adesea pe loc, în faţa publicului recunoscător. După cum au demonstrat folcloristul Millman Parry și elevul său A.B. Lord, acești cântăreţi de povești, acești Homeri contemporani pot crea mii de versuri, în parte pentru că stăpânesc anumite perspective sau scheme, în care pot așeza conţinuturi specifice variate, și pentru că au învăţat să le combine în moduri diferite, pentru a crea epopei veșnic inedite.40

Faptul că, la fel ca toate creaţiile umane complexe, versurile orale pot fi ˇîmpărţite pe componente și analizate nu ar trebui în niciun caz să scadă din meritele acestei realizări. în primul rând, cerinţele mnemonice pentru învăţarea acestor formule și a regulilor lor de înlănţuire sunt formidabile: nu sunt cu nimic inferioare priceperii unui maestru de șah, care cunoaşte cel puţin 50.000 de tipare de bază, sau a matematicianului, care poate memora sute sau chiar mii de formule.41 în toate cazurile, aceste

modele sau scheme sunt raţionale, și nu ilogice, iar această semnificaţie contribuie, cu siguranţă, la reamintirea lor. Totuși, abilitatea de a avea la degetul mic un număr atât de mare de modele nu este câtuși de puţin o performanţă neînsemnată. în plus, aceste abilităţi pot fi extrem de elaborate la indivizii analfabeţi. în această privinţă se cuvine să remarcăm recenta observaţie a lui E.F. Dube, conform căreia analfabeţii africani îşi amintesc poveștile cu mai mult succes decât africanii sau newyorkezii școliţi.42

Abilitatea de a reţine informaţii și liste verbale lungi, o zonă de testare preferată multă vreme de psihologii occidentali, este o altă formă a inteligenţei lingvistice apreciată în special în societăţile tradiţionale prealfabetizate. în cartea sa *Naven,* Gregory Bateson relatează că un bărbat erudit din populaţia iatmul cunoaşte între 10000 și 20000 de nume de membri ai clanului.43 Deși folosește anumite*) i* tehnici pentru a-și aminti aceste nume (aranjându-le, de exemplu, pe perechi care sună asemănător) și fiecare nume are cel puţin un „ferment de semnificaţiei performanţa în sine rămâne uluitoare. Indiciile acestei abilităţi se găsesc și în epocile anterioare ale civilizaţiei noastre: în era clasică și cea medievală au fost concepute sisteme elaborate pentru sprijinirea memoriei, inclusiv liste de numere, imagini complexe, coduri spaţiale, sisteme zodiacale și scheme astrologice.

Dacă pe vremuri persoana cu o memorie bună era extrem de apreciată, inventarea scrisului și posibilitatea de a include informaţii în cărţi, disponibile pentru consultare, au făcut ca deţinerea unei memorii verbale solide să fie considerată mai puţin esenţială. Mai târziu, tiparul a scăzut și mai mult valoarea acestui aspect al inteligenţei lingvistice. Totuși, aceste abilităţi continuă să fie cultivate în unele cercuri. K. Anders Ericsson şi William Chase au*)*

demonstrat recent că memoria unui șir de cifre poate fi extinsă de la un șir standard de 7 numere până la cel puţin 80, graţie unui regim de antrenament în care

bucăţile care trebuie memorate devin tot mai mari.44 La urma urmei, ne este limpede tuturor că este mai uşor să ne amintim şirul ***i***

14921066177620011984 odată ce-l vedem ca pe o înşiruire de date memorabile din istoria anglo-americană. Cărţile despre memorie şi mnemonică sunt în continuare foarte populare. În cele din urmă, o memorie verbală ascuţită îi ajută pe oameni să se facă remarcaţi. Filosoafa Susanne Langer45 consideră:

Memoria mea verbală este ca hârtia de prins muște. Acest lucru este ceva pozitiv și, totodată, negativ, întrucât mintea ni se umple deopotrivă cu lucruri irelevante și inutile. De exemplu, încă îmi amintesc rimele reclamelor pe care le-am văzut în copilărie și care îmi răsună în cap în cele mai neașteptate și ridicole momente. Pe de altă parte însă, îmi amintesc o sumedenie de poeziifrumoase pe care le-am citit de-a lungul anilor și care sunt o încântare. Deși ˟s-ar putea ca memoria mea verbală să fie excepţională, memoria mea vizuală nu este, din păcate, prea bună... O memorie vizuală slabă este un handicap, în special în gestionarea materialelor-sursă pentru cercetare. De aceea trebuie să păstrez un elaborat sistem de fișiere cu referinţe comparate.

Memorarea unor cantităţi mari de informaţie este un»

talent extrem de important în culturile prealfabetizate. Indivizii sunt adesea selectaţi pentru că au această abilitate, iar riturile de trecere sunt uneori astfel concepute încât să identifice indivizii cu această capacitate apreciată. Bineînţeles, capacităţile pot fi și dezvoltate și cultivate, dar cei care îşi amintesc astfel de liste aparent fără efort au, evident, un avantaj, așa cum a fost cazul mnemonistului studiat de Aleksandr Luria46 și, într-o măsură mai mică, cu savanţii umaniști, cum ar fi Susanne Langer.

Câteodată, această capacitate de memorare este apreciată în sine, dar de multe ori este pusă în legătură cu abilitatea de a asocia cuvintele cu alte tipuri de simboluri,

cum ar fi numerele sau imaginile. întâlnim ca exemplu în acest caz dezvoltarea unor coduri tainice, verbale în primă instanţă, pe care indivizii le pot folosi în jocuri care necesită o iscusinţă superioară. Abilităţile care permit unui occidental să rezolve cuvinte încrucișate sau un puzzle acrostih pot fi asemănate cu abilităţile prezente în alte culturi, cum ar fi capacitatea de a vorbi cu uşurinţă, de a inventa și învăţa limbaje fără sens sau obscure. Duelurile verbale sunt adesea apreciate. De exemplu, în regiunea Chamula din Chiapas, Mexic, un jucător va iniţia o frază care are un sens aparent, dar și ascuns (de obicei, sexual), iar adversarul său trebuie să răspundă cu o frază care conţine o modificare minimă a sunetului faţă de prima și care are, de asemenea, un sens ascuns.47 Dacă nu poate veni cu un răspuns adecvat, pierde. De exemplu:

Băiat I (care lansează provocarea) Ak bun avis.
Dă-mi-o pe sora ta.
Băiat ÎI („are răspunde) Ak bo avis.
Dă-i-o lui soră-ta.

Concursurile oratorice în care indivizii concurează alegând elemente adecvate dintr-un repertoriu tradiţional de proverbe sau cântece au fost descrise în mai multe societăţi, într-un mod care l-ar fi ˟încântat pe William James (care a căutat mereu un „echivalent moral” pentru război), duelul verbal a înlocuit războiul la populaţia maori ca modalitate de a demonstra superioritatea unui grup. Și pentru a sublinia parcă importanţa modurilor de a vorbi, tzeltal (o limbă mayașă) conţine peste 400 de termeni care se referă la utilizarea limbajului.48

Pe lângă aceste utilizări relativ spontane ale limbajului, locurile de vârf ale ierarhiei politice au fost adesea rezervate celor care prezintă atuuri retorice ieșite din comun. Fără îndoială, nu este întâmplător că unii dintre cei mai remarcabili lideri africani și asiatici contemporani au fost indivizi a căror retorică a fost pe larg apreciată și a căror poezie este recitată adesea. Poezia, la fel ca proverbele, a fost folosită de multe ori ca o modalitate memorabilă de diseminare a informaţiilor

cruciale. Fineţea retorică face»

parte din educaţia aristocraţilor într-un sistem de tradiţie nobiliară, chiar dacă este o tehnică de supravieţuire importantă şi în eșaloanele inferioare ale unor societăţi. O sursă»»

tradiţională de prestigiu în rândul bărbaţilor în vârstă este cunoaşterea semnificaţiilor proverbelor și expresiilor tradiţionale, care pot fi ˇîncă obscure membrilor mai puţin venerabili ai societăţii. De fapt, în zona Kpelle din Liberia există un dialect, „kpelle profond* – un limbaj complex plin de proverbe, greu de descifrat de membrii mai tineri ai acelei culturi. Mai mult, într-o serie de societăţi tradiţionale, elocvenţa cu care cineva îşi poate susţine cauza reprezintă adesea un avantaj decisiv în „discursul din sala de judecată”.49

La populaţia tshidi din Botswana, puterea propriu-zisă a unui șef este determinată de performanţele sale în dezbaterile publice, care sunt analizate cu atenţie de către membrii grupului.50 Manifestări ale acestor valori pot fi ˇîntâlnite și în anumite segmente ale civilizaţiei noastre – de exemplu, în rândul absolvenţilor din învăţământul public englez sau în rândul indivizilor din regiunile sudice ale Statelor Unite, unde educarea copiilor în retorica politică este în continuare apreciată și unde iscusinţa se manifestă până la bătrâneţe. De fapt, originile acestui respect pot fi identificate în interiorul societăţii noastre, începând cu epoca greacă, în care puterea politică era deţinută cu regularitate de acele persoane care aveau abilităţi lingvistice superioare. Potrivit lui Eric Havelock, care a studiat cultura orală din acea vreme:

Cu anumite limite, conducerea comunităţii revenea celor >

care aveau o ureche și o aptitudine ritmică superioară, care puteau fi demonstrate în hexametri dactilici. Pe de altă parte, ele puteau fi dovedite și prin capacitatea de a compune rhemata – zicale eficiente, care foloseau alte tehnici decât cele metrice, cum ar fi asonanta și paralelismul.

Iarăși, un bun interpret la un banchet era apreciat nu doar ca animator, ci ca lider înnăscut. […] Judecătorii eficienţi sau chiar generalii erau, de regulă, oameni cu o memorie orală superioară. […] În general, în interacţiunile sociale grecești se punea mare preţ pe inteligenţă și aceasta era echivalată cu puterea. Prin inteligenţă înţelegem cu precădere o memorie superioară și un simţ superior al ritmului verbal.5

Ar fi o greșeală să considerăm că în societatea noastră puterile limbajului ˟s-au diminuat treptat (să ne uităm totuși la eficienţa politică a unor oratori pricepuţi, cum ar fi Franklin Roosevelt, John Kennedy sau, mai recent, Ronald Reagan). Cu toate acestea, comparativ vorbind, aparent, limbajul este mai puţin apreciat în societatea noastră. Formele logico-matematice ale inteligenţei, cu o însemnătate relativ mică în altă parte, sunt cu siguranţă la fel de apreciate precum limbajul. De asemenea, în vreme ce în culturile tradiţionale se pune încă foarte mult accent pe limbajul oral, retorică și jocuri de cuvinte, cultura noastră preţuiește *relativ* mai mult cuvântul scris – consolidarea informaţiilor prin lectură și exprimarea corectă prin scris.

În vreme ce formele orale și scrise ale limbajului se bazează, fără îndoială, pe unele capacităţi comune, pentru o exprimare corectă în scris este nevoie de abilităţi suplimentare specifice. Individul trebuie să înveţe să creeze acel context care, în comunicarea verbală, reiese din surse nelingvistice (cum ar fi gesturile, tonul vocii și situaţiile contextuale), trebuie să reușească să-și exprime punctul de vedere exclusiv prin cuvinte. Aceste probleme sunt dificil de pus în practică de cei care încearcă pentru prima dată să scrie. Pe măsură ce un individ ajunge să stăpânească tot mai bine un mijloc de exprimare, poate fi dificil pentru el să exceleze în alte privinţe (deși există întotdeauna excepţii impresionante, cum ar fi Winston Churchill și Charles de Gaulle).

Construcţia unei lucrări voluminoase – un roman, o is→

torie, un manual – ridică obstacole de organizare diferite de cele presupuse de entităţile lingvistice mai scurte, cum ar fi o scrisoare sau o poezie și, în reprezentaţiile orale, un discurs scurt, o cuvântare lungă sau recitarea de versuri, în vreme ce în poezie accentul cade pe alegerea fiecărui cuvânt și pe transmiterea într-un cadru relativ compact a unui număr mic de mesaje, într-un roman accentul cade obligatoriu pe transmiterea unei colecţii mai mari de idei și teme care pot avea o relaţie complexă. Alegerea cuvântului îşi păstrează, cu siguranţă, importanţa, dar joacă un rol mult mai mic decât comunicarea cu succes a unui ansamblu de idei, teme, stări sau scene. Desigur că unii romancieri (precum Joyce, Nabokov sau Updike) dovedesc aceeași obsesie pentru alegerea lexicală ca poeţii, în vreme ce alţii (precum Balzac sau Dostoievski) sunt mult mai preocupaţi de teme și idei.

Limbajul ca instrument în mare parte, m-am concentrat asupra acelor domenii de competenţă în care limbajul în sine este pe primul plan. Fie că este vorba despre scrierea unei poezii sau despre câştigarea unui turnir verbal, alegerea precisă a cuvintelor este importantă, dacă nu chiar singura importantă. Adesea însă în majoritatea societăţilor și într-o societate atât de complexă precum a noastră limbajul este mai degrabă un instrument – un mijloc de îndeplinire a activităţilor –, și mai puţin un punct central al atenţiei.

Câteva exemple. Fără îndoială, oamenii de știinţă se bazează pe limbaj pentru a-și comunica descoperirile. în plus, după cum am menţionat, descoperirile din știinţă sunt prezentate adesea sub forma unor figuri de stil relevante sau prin intermediul unor eseuri bine structurate. Totuși, în acest caz accentul nu cade pe limbajul în sine, ci mai degrabă pe comunicarea ideilor care, cu siguranţă, pot fi transmise și cu alte cuvinte (savanţii nu trebuie să treacă prin chinurile lui Spender) și, la urma urmei, pot fi exprimate adecvat prin imagini, diagrame, ecuaţii sau alte simboluri. Poate că Freud a

folosit inițial metafora unui om îndărătnic călare pe un cal pentru a transmite relația dintre ego și id, poate că Darwin a fost ajutat de metafora „cursei pentru supraviețuire”, dar în cele din urmă concepțiile lor pot fi ˟înțelese de indivizi care nu au citit niciun cuvânt din acești savanți, și nici măcar nu au fost expuși formulării verbale originale a conceptelor.

La prima vedere, alți savanți precum istoricii sau criticii literari par mult mai dependenți de limbaj, nu numai ca sursă a studiului lor, ci și ca mijloc de transmitere a concluziilor. Practic vorbind, savanții din domeniul științelor umaniste acordă o atenție mult mai mare cuvintelor din J

textele pe care le studiază, din scrierile colegilor lor și din propriile lucrări. Cu toate acestea, chiar și în acest caz, utilizarea limbajului este considerată în primul rând un mijloc vital, poate de neînlocuit, însă nu esența operei finale. Scopul savantului este să descrie cu acuratețe o problemă sau o situație pe care a ales să o studieze și să-i convingă pe alții că viziunea, interpretarea sa, este adecvată și corectă. Un umanist este strâns dependent de dovezi (informații, consemnări, artefacte, descoperiri ale predecesorilor), iar dacă demersul său se îndepărtează prea mult de ceea ce au propus alții, există riscul să nu fie luat în serios. Pe de altă parte, formatul specific al produsului său final nu este fix și, odată ajuns la un punct de vedere sau la o concluzie, importanța alegerilor lexicale concrete făcute de acel savant scade, iar mesajul este lăsat să vorbească de la sine. Nu putem găsi niciun substitut pentru versurile lui T.S. Eliot, dar putem să ne însușim destul de ușor ideile criticii sale literare fără să-i citim eseurile (deși, în cazul lui Eliot, mare parte din forța spuselor sale rezidă în exprimarea deosebit de elocventă).

Un ultim exemplu: scriitorii expresivi – romancierii, eseiștii. Fără îndoială că în acest caz alegerea cu grijă a cuvintelor are o importanță crucială și nu-i putem citi „pe diagonală” pe Tolstoi, Flaubert, Emerson sau Montaigne. Cu toate acestea, scopul pare a fi altul său, cel puțin,

diferit ca accent de cel al poeţilor. Căci aspectul esenţial urmărit de scriitorul de ficţiune este, așa cum spunea Henry James, să surprindă esenţa „vieţii mundane”, adevărul adevărat, „inutilitatea fatală a realităţii”.52 Scriitorul de proză trăiește sau prevede o experienţă sau un ansamblu de experienţe, o emoţie sau un ansamblu de emoţii, iar scopul său este să le transmită cititorului cât mai complet și eficient posibil. Odată ce exprimă acest lucru, cuvintele pe care le folosește efectiv sunt mai puţin importante, deși cu siguranţă că ele au în continuare o pondere semnificativă în plăcerea mesajului, „a limbajului care atrage atenţia asupra sa”.53 Dacă semnificaţia unei poezii este integrată în cuvintele sale, sensul unui roman este mult mai puţin legat de cuvintele folosite: traducerea, care este practic imposibil de realizat cu fidelitate în cazul poeziilor, se face tară dificultăţi excesive pentru majoritatea romanelor, deși nu pentru toate și cu mare dificultate pentru cele scrise de poeţi.

Concluzii

Cu toate că limbajul poate fi transmis prin gesturi și în scris, el rămâne, în esenţă, un produs al tractului vocal și un mesaj adresat urechii umane. înţelegerea evoluţiei limbajului uman și a reprezentării sale cerebrale actuale va eșua probabil dacă minimizăm legătura integrală dintre limbajul uman și tractul auditiv-oral. Pe de altă parte, cei care studiază limbajul și se concentrează doar asupra acestui mecanism anatomic pot scăpa din vedere flexibilitatea uimitoare a limbajului, varietatea modurilor în care oamenii – iscusiţi sau mai puţin dibaci – și-au exploatat moștenirea lingvistică în scopuri comunicative și expresive.

Credinţa în centralitatea elementelor auditive (și orale) în cadrul limbajului m-a determinat să mă concentrez asupra poeţilor ca utilizatori ai limbajului *prin excelenţă* și asupra dovezilor despre afazie ca argument solid în favoarea autonomiei limbajului. Dacă limbajul ar fi un mediu vizual, am observa că ar adopta mult mai direct forme ale inteligenţei spaţiale, că nu este ferm dovedit de

faptul că abilitatea de a citi este invariabil perturbată de vătămarea sistemului lingvistic, în timp ce această capacitate de decodificare lingvistică îşi păstrează robusteţea, în ciuda vătămării grave a centrilor vizual-spaţiali ai creierului.

Totuși, am avut grijă să nu denumesc această capacitate o formă *auditiv-ortă.* de inteligenţă. Din două motive. În primul rând, faptul că indivizii surzi pot dobândi un limbaj natural – și, de asemenea, pot concepe sau stăpâni sisteme gestuale – este o dovadă clară că inteligenţa lingvistică nu este doar o formă de inteligenţă auditivă. în al doilea rând, mai există o formă de inteligenţă, cu un istoric la fel de lung și o autonomie la fel convingătoare, de asemenea legată de tractul auditiv-oral. Mă refer, desigur, la inteligenţa muzicală – abilităţile indivizilor de a discerne *sensul* și *importanţa* în ansambluri de tonuri aranjate ritmic și de a produce astfel de secvenţe de tonuri aranjate metric ca mijloc de comunicare cu alţi indivizi. Aceste capacităţi se bazează foarte mult pe abilităţile auditiv-orale – de fapt, ele se dovedesc chiar mai puţin susceptibile la conversia vizuală decât limbajul, deși contraintuitiv abilităţile muzicale sunt intermediate de alte părţi ale sistemului nervos și constau din ansambluri de competenţe separate.

Cu un trecut evolutiv îndepărtat, este posibil ca muzica și limbajul să provină dintr-un mediu de exprimare comun. Dar indiferent dacă această speculaţie este sau nu adevărată, pare clar că cele două au urmat trasee separate de-a lungul mileniilor și sunt valorificate în prezent în scopuri diferite. Păstrează în comun o existentă care nu este strâns

legată de lumea obiectelor fizice (spre deosebire de forma spaţială și logico-matematică a inteligenţei) și un fond care este în egală măsură izolat de lumea altor persoane (așa cum reiese din diverse forme ale inteligenţei personale). Așadar, pentru a lua pulsul unei alte competenţe intelectuale autonome, îmi îndrept acum

atenţia spre natura și funcţionarea inteligenţei muzicale.

CAPITOLUL 6

Inteligenţa muzicală

[Muzica este] întruparea inteligenţei din sunet.

Hoene Wronsky1

Dintre toate darurile cu care pot fi ˇînzestraţi oamenii, niciunul nu se manifestă mai devreme decât talentul muzical. Deși au existat numeroase speculaţii referitoare la această chesţiune, este în continuare incert de ce talentul muzical apare foarte devreme și care ar putea fi natura acestui dar. Studierea inteligenţei muzicale ne poate ajuta să înţelegem savoarea aparte a muzicii și, în același timp, să lămurim relaţia acesteia cu alte forme ale intelectului uman.

J

Ne putem face o idee despre varietatea și sursele talentelor muzicale precoce prin participarea la o auziţie muzicală ipotetică, în care interpreţii sunt trei preșcolari. Primul copil cântă o suită de Bach pentru vioară solo, dovedind acurateţe tehnică și transmiţând sentimente puternice. Al doilea copil interpretează o arie completă dintr-o operă de Mozart după ce a auzit-o interpretată o singură dată.

Al treilea copil se așază la pian și cântă un menuet simplu, compus de el însuși. Trei performanţe executate de trei copii-minune în domeniul muzical.

Dar au ajuns cei trei pe culmile talentului copilăriei urmând aceleași căi? Nu neapărat. Primul copil ar putea fi un tânăr japonez care a participat de la vârsta de 2 ani la programul Suzuki Talent Education și, la fel ca alte mii de colegi, a dobândit cunoștinţele esenţiale de utilizare a unui instrument cu coarde înainte să ajungă la vârsta școlară. Al doilea copil ar putea fi o victimă a autismului, un tânăr care comunică dificil cu alte persoane și are grave afecţiuni ale mai multor sfere afective și cognitive, însă manifestă o doză izolată de inteligenţă muzicală și astfel poate cânta fără cusur orice piesă pe care o aude. Al treilea ar putea fi un copil mic, crescut într-o familie de

muzicieni, care a început să înveţe melodii pe cont propriu, amintind de tinerii precoce precum Mozart, Mendelssohn sau Saint-Saëns.

Au fost observaţi destui copii care întruchipează aceste tipare, astfel încât putem afirma cu încredere că performanţele lor sunt fenomene autentice. Există exemple de precocitate muzicală ca urmare a înregimentării copilului într-un regim de pregătire minuţios conceput, în virtutea faptului că trăiește într-o familie pasionată de muzică sau în ciuda (sau ca parte componentă a) unei boli care duce la invaliditate. La baza acestor performanţe poate exista un talent fundamental care a fost moștenit, dar există și alţi factori activi. Nu în ultimul rând, gradul în care talentul se va exprima public va depinde de mediul în care trăiește acel copil.

Dar aceste performanţe precoce, oricât de fermecătoare, reprezintă doar începutul. ˇS-ar putea ca toţi acești copii să atingă un grad ridicat de competenţă muzicală, dar este la fel de posibil ca unul sau altul să nu ajungă pe astfel de culmi. în consecinţă, așa cum am procedat când am prezentat inteligenţa lingvistică din perspectiva unui poet, la fel voi începe prin a analiza cazurile neechivoce de împlinire muzicală la maturitate – acele abilităţi dovedite din

plin de cei care sunt de profesie compozitori. După ce voi prezenta un exemplu de „stare finală” a inteligenţei muzicale, voi descrie câteva dintre abilităţile fundamentale care stau la baza competenţei muzicale a indivizilor obișnuaţi – aptitudinile relativ microscopice, dar și cele care implică pasaje muzicale mai ample. în efortul de a învăţa mai multe despre tipurile de talent dovedite de trioul nostru de copii de la începutul capitolului, voi analiza unele aspecte ale dezvoltării normale, precum și formarea abilităţilor muzicale. în plus, voi examina degradarea capacităţii muzicale și, pe parcursul acestei discuţii, mă voi preocupa de modul de organizare a creierului care facilitează performanţa muzicală. în cele

din urmă, după ce voi analiza dovezile în favoarea unei inteligenţe muzicale autonome din cultura noastră, dar și din alte culturi, voi examina, în concluzie, o parte dintre modurile în care inteligenţa muzicală a interacţional – și poate interacţiona – cu alte competenţe intelectuale umane.

Compoziţia muzicală

Roger Sessions, compozitor american din secolul al XX-lea, a oferit o mărturie relevantă despre ce înseamnă să compui o piesă muzicală.2 Potrivit explicaţiilor lui, un compozitor poate fi identificat cu ușurinţă prin faptul că are în permanenţă „tonuri în minte” – adică aude întotdeauna, oarecum vag conștient, tonuri, ritmuri și tipare muzicale mai ample. Deși majoritatea acestor tipare sunt puţin valoroase din punct de vedere muzical și pot fi, de fapt, în întregime un produs derivat, compozitorii au tendinţa în mod constant să monitorizeze și să retușeze aceste tipare.

Compoziţia începe în momentul în care aceste idei se cristalizează și capătă o formă semnificativă. Germenele imaginii muzicale poate fi orice, de la cel mai simplu fragment melodic, ritmic sau armonic la ceva mult mai elaborat, dar în orice caz ideea captează atenţia compozitorului și imaginaţia sa muzicală începe să o prelucreze.

În ce direcţie va fi condusă ideea? După cum afirmă Sessions, ideea iniţială are multiple implicaţii. Adesea, ea stimulează un aspect contrastant sau complementar, deși cele două motive muzicale vor rămâne parte a aceluiași concept general.3 Toate ideile care urmează celei iniţiale vor intra în relaţie cu aceasta, cel puţin până când ideea respectivă va fi finalizată sau, eventual, abandonată. Totodată, compozitorul va fi aproape întotdeauna sigur care elemente aparţin elaborării ideii originale și care nu:

Presupunând, la fel ca mine, că este suficient de puternică și de bine întemeiată, respectiva concepţie va guverna fiecare mișcare făcută din acest moment de compozitor. […] Alegerile se vor face într-un cadru

specific, care pe măsură ce se va dezvolta va exercita o influenţă tot mai mare asupra a ceea ce va urma.

Privit din exterior, acest proces poate părea misterios, dar pentru un compozitor are o logică proprie convingătoare:

Ceea ce eu numesc gândire muzicală logică este elaborarea subsecventă a unui impuls muzical stăruitor, urmărind un rezultat conţinut permanent în acesta. Nu este, în nicio privinţă, un calcul inteligent a ceea ce ar trebui […] să se întâmple în continuare. Imaginaţia sonoră este pur și simplu prelucrarea făcută de urechea compozitorului, complet sigură și precisă de direcţia sa, în slujba unei concepţii prevăzute cu claritate.

În aceste eforturi, compozitorul se bazează pe tehnica contrastului menţionată anterior, dar și pe alte dictate ale urechii sale muzicale – pasaje asociate cu ideea originală, pasaje care exprimă sau dau proporţii adecvate elementelor ideii iniţiale. Lucrând cu tonuri, ritmuri și mai presus de toate cu o accepţiune generală a formei și mișcării, compozitorul trebuie să decidă câte repetiţii și ce variaţii armonice, melodice, ritmice sau contrapunctice sunt necesare pentru a-și împlini concepţia.

Alţi compozitori confirmă această descriere a proceselor pe care le parcurg. Aaron Copland relatează faptul că a compune este la fel de natural precum mâncatul sau dormitul: „Este ceva ce compozitorul ˚s-a născut să facă și de aceea în ochii lui nu are o virtute specială”. 4 Wagner spunea despre el că a compus ca o vacă care dă lapte, în timp ce Saint-Saëns a comparat procesul cu un măr care produce mere. Singurul element misterios în viziunea lui Copland este sursa ideii muzicale iniţiale: după părerea sa, la început temele îi pică compozitorului ca un dar din cer, la fel ca scrierea automată. Și acesta este motivul pentru care mulţi compozitori poartă la ei un carnet. Odată ce le-a venit ideea, procesul de dezvoltare și elaborare continuă cu o naturaleţe surprinzătoare, ba chiar imposibil de oprit, parţial datorită numeroaselor tehnici însușite și

accesibilităţii formelor structurale sau „schemelor” dezvoltate de-a lungul anilor. După cum spunea Arnold Schönberg: „Tot ce se întâmplă într-o piesă muzicală nu este decât o remodelare interminabilă a unei forme de bază. Sau că într-o piesă muzicală nu există nimic altceva decât ceea ce provine din temă, izvorăște din ea și se regăsește în ea”. 5

Care este sursa depozitului muzical din care provin ideile muzicale? Un alt compozitor american din secolul al XX-lea, Harold Shapero, ne ajută să înţelegem lexiconul muzical:

Mintea muzicală este preocupată cu precădere de mecanismele memoriei tonale. Ea nu poate să funcţioneze creativ, dacă nu a asimilat o varietate considerabilă de experienţe tonale. […] Memoria muzicală, ale cărei funcţii fiziologice sunt intacte, funcţionează fără discriminare – o mare parte din ceea ce aude se cufundă în inconștient și este supus memorării propriu-zise.

Dar materialele valorificate de compozitor sunt tratate diferit:

Partea creativă a minţii muzicale […] funcţionează selectiv, iar materialul tonal pe care îl oferă a fost metamorfozat și poate fi identificat în materialul care a fost absorbit iniţial. În cursul metamorfozei […] memoria tonală originală a fost combinată cu experienţe emoţionale rememorate şi acest act al inconștientului creativ creează mai mult decât o serie acustică de tonuri.

În rândul compozitorilor care și-au exprimat punctul de vedere, există un consens referitor la naturaleţea actului compoziţional (dar nu și asupra originii ideii germinale) și un acord considerabil despre ceea ce nu este muzica. Roger Sessions a depus mari eforturi să demonstreze că limbajul nu joacă niciun rol în actul compoziţional. Odată, când a suferit un blocaj în mijlocul compoziţiei, a reușit să-i descrie unui tânăr prieten sursa dificultăţii sale. Dar acesta este un mediu complet diferit de cel în care compozitorul trebuie să lucreze:

Aș vrea să subliniez că, pe parcursul procesului

compoziţional propriu-zis, nu a existat niciun moment în care să fie implicate cuvinte. […] De altfel, acele cuvinte [spuse prietenului] nu m-au ajutat în niciun fel – și nici nu aveau cum să mă ajute – să găsesc tiparul exact pe care îl căutam. […] M-am străduit din greu să găsesc cuvintele potrivite prin care să descriu succesiunea de gânduri care se desfășura în mediul muzical propriu-zis – și aici mă refer la sunete și ritmuri, auzite, desigur, în imaginaţie, și totuși auzite cu acurateţe și însufleţire.7

Igor Stravinski merge și mai departe: după cum afirmă în conversaţiile cu Robert Craft, compoziţia înseamnă a face, nu a gândi.8 Ea nu ia naștere printr-un act de gândire sau voinţă, ci se produce în mod natural. Iar Arnold Schönberg citează aprobator punctul de vedere al lui Schopenhauer: „Compozitorul ne revelează esenţa intimă a lumii, el se face interpretul înţelepciunii celei mai profunde și într-o limbă pe care raţiunea sa nu o înţelege; la fel cum un somnambul dezvăluie sub influenţa hipnotizatorului lucruri despre care nu are nicio noţiune atunci când este treaz”, și îi critică totodată cu asprime pe filosofii muzicali „când încearcă să traducă în termenii noștri limbajul pe care *raţiunea nu îl înţelege* (cu caractere cursive, în original).9 În opinia lui Schönberg, trebuie abordat materialul muzical – „Nu cred că un compozitor poate compune dacă îi dai cifre în loc de tonuri” –, iar această frază aparţine cuiva care a fost acuzat că a extirpat melodicul şi a convertit toată muzica într-un sistem de

J

operare numeric.

Pentru aceia dintre noi care nu se pricep la compoziţie (excluși din categoria mică a oamenilor „a căror minte secretă muzică”), aceste procese au, în mod obișnuit, un aer îndepărtat.10 ˟S-ar putea să reușim să ne identificăm relativ mai ușor cu cel care interpretează lucrări scrise de alţii – de exemplu, un instrumentist sau un cântăreţ – sau cu cineva însărcinat cu interpretarea, cum ar fi un dirijor. Cu toate acestea, în viziunea lui Aaron

Copland, abilităţile pe care le implică ascultarea muzicii au o legătură clară cu cele presupuse de creaţia muzicală. Potrivit lui Copland:

Ascultătorul inteligent trebuie să fie dispus să-şi îmbunătăţească cunoaşterea materialului muzical şi a ceea ce s >

se petrece cu el. Trebuie să asculte melodiile, ritmurile, armoniile şi nuanţele tonale într-un mod mai conştient. >» >

* în *Lumea ca voinţă și reprezentare,* vol. 1, traducere de Emilia Dolcu, Viorel Dumitrașcu, Gheorghe Puiu, Editura Tipomoldova, Iași, p. 281. *(N. ˇtrad˚.)*

Dar mai presus de toate, ca să urmărească direcţia de gândire a compozitorului, trebuie să știe câte ceva despre principiile formei muzicale.

Muzicologul Edward T. Cone sugerează că „ascultarea activă este, la urma urmei, un fel de interpretare secundară, efectuată, după cum spune [Roger] Sessions, prin «reproducerea interioară a muzicii»”.12 Conform viziunii lui Edward T. Cone, sarcina interpretului urmează această recomandare: o performanţă adecvată poate fi realizată cel mai bine prin descoperirea și clarificarea vieţii ritmice a unei compoziţii.13 Compozitorul și ascultătorul se reunesc într-un cerc complet în remarca lui Stravinski despre publicul său ţintă:

Atunci când compun ceva, nu pot concepe să nu fie recunoscut și înţeles drept ceea ce este. Folosesc limbajul muzicii, iar afirmaţia mea gramaticală va fi clară pentru muzicienii care au urmărit muzica până în punctul în care am adus-o eu și contemporanii mei.

Există mai multe roluri pe care indivizii cu înclinaţii muzicale și le pot asuma, variind de la compozitorul avangardist care se străduiește să creeze un limbaj nou până la ascultătorul începător, care încearcă să înţeleagă melodii de grădiniţă (sau alt tip de muzică „de nivel primar”). ˇS-ar putea să existe o ierarhie a dificultăţilor presupuse de diferite roluri, interpretarea fiind mai

solicitantă decât ascultarea și compoziţia având criterii mai profunde (sau, cel puţin, diferite) decât interpretarea. De asemenea, este posibil ca anumite tipuri de muzică – cum ar fi formele clasice discutate aici – să fie mai puţin accesibile decât formele populare sau muzica ușoară. Totuși, există un set de abilităţi esenţiale pentru participarea la experienţa muzicală a unei culturi. Aceste abilitări de bază ar trebui să

se regăsească în educaţia oricărei persoane obișnuiţi care intră regulat în contact cu orice tip de muzică. În cele ce urmează, mă voi ocupa de identificarea acestor abilităţi muzicale fundamentale.

Componentele inteligenţei muzicale

Există relativ puţine dispute cu privire la principalele elemente constituţive ale muzicii, deși experţii au opinii diferite legate de definiţia exactă a fiecărui aspect. Cele mai relevante sunt *tonalitatea* (sau melodia) și *ritmul:* sunete emise pe anumite frecvenţe auditive și grupate după un sistem prestabilit.15 Tonalitatea ocupă un rol mai important în anumite culturi – de exemplu, în societăţile orientale care folosesc cvarte. Analog, în Africa Subsahariană se pune accent pe ritm, raporturile ritmice putând căpăta o complexitate metrică ameţitoare. O parte din organizarea muzicii este orizontală – relaţiile dintre tonuri fiind pe măsura desfășurării lor –, iar o parte este verticală, efectele produse atunci când sunt emise simultan două sau mai multe sunete dând naștere unui sunet armonic sau disonant. Următorul ca

importanţă după tonalitate și ritm este *timbrul* – calităţile caracteristice ale unui ton.

Aceste elemente centrale – aceste „nuclee” ale muzicii – ridică problema rolului ascultării în definirea muzicii. Nu există nicio îndoială că simţul auditiv este esenţial pentru întregul demers muzical: orice argument contrar ar fi prostesc. Cu toate acestea, este la fel de

limpede că cel puţin un aspect central al muzicii – organizarea ritmică – poate exista independent de orice realizare auditivă. De fapt, aspectele ritmice ale muzicii sunt menţionate de indivizii surzi ca punct de acces în experienţele muzicale. Unii compozitori, precum Scriabin, au subliniat importanţa acestui aspect al muzicii prin „traducerea" operelor lor în serii ritmice de forme colorate, iar alţi compozitori, precum Stravinski, au subliniat cât de important este să vedem muzica interpretată, fie de o orchestră, fie de o trupă de dans. Astfel, putem afirma fără să greșim că anumite aspecte ale experienţei muzicale sunt accesibile chiar și acelor indivizi care (dintr-un motiv sau altul) nu pot aprecia aspectele sale auditive.

Mulţi experţi ˇs-au străduit să plaseze aspectele afective ale muzicii în centrul său. Potrivit lui Roger Sessions: „Muzica este mișcarea controlată a sunetului în timp. […] Ea este creată de cei care o doresc, se bucură de ea şi chiar o iubesc". 16 Arnold Schönberg, deloc celebru pentru sentimentalismul său, a formulat astfel ideea:

Muzica este o succesiune de tonuri şi combinaţii de >» tonuri, organizate în așa fel încât să creeze o impresie plăcută în ureche, iar impresia ei asupra inteligenţei să fie inteligibilă. Aceste impresii au puterea de a influenţa părţile oculte ale sufletului nostru și ale sferelor noastre sentimentale și această influenţă ne face să trăim într-o ţară de vis a dorinţelor împlinite sau într-un iad visat.17

Invocând sentimentele și plăcerea, ˇs-ar putea să descoperim ceea ce ar putea fi enigma centrală care înconjoară muzica.18 Din perspectiva științei pozitiviste „dure", este de preferat să descriem muzica doar în termeni obiectivi, fizici: să evidenţiem tonalitatea și aspectele ritmice ale muzicii, recunoscând, eventual, timbrul și formele compoziţionale permise, dar având grijă să evităm eroarea penibilă de a acorda forţă explicativă unui lucru datorită efectelor pe care le poate induce cuiva. De fapt, de-a lungul secolelor, tentativele de a asocia muzica cu matematica au reprezentat, aparent, un efort

concertat de a evidenţia raţionalitatea muzicii (dacă nu cumva chiar de a-i nega puterile emoţionale). Cu toate acestea, aproape niciunul dintre cei intim legaţi de muzică nu poate să ignore implicaţiile sale emoţionale: efectele pe care le are asupra indivizilor, încercările, uneori deliberate, ale compozitorilor (sau interpreţilor) de a imita sau de a comunica anumite emoţii sau, în termenii cei mai sofisticaţi, afirmaţia conform căreia dacă nu transmite emoţii sau afecte, muzica, în sine, surprinde totuși *formele* acestor sentimente. Dovezile sunt peste tot. Socrate a recunoscut demult legăturile dintre modurile muzicale specifice și diferitele trăsături ale caracterului uman, asociind stilul ionic şi lidian cu indolenta şi blândeţea, iar stilul doric și frigian cu curajul și hotărârea. Discuţiile par să favorizeze această formulare:

Muzica nu poate exprima frica, fără îndoială o emoţie autentică. Dar evoluţia sa, prin tonuri, accente și concept ritmic, poate fi neliniștită, extrem de agitată, violentă și chiar încordată. Nu poate exprima disperarea, dar se poate desfășura lent, într-o direcţie predominant descendentă. Textura sa poate deveni greoaie și, după cum obișnuim să spunem, întunecată – sau poate dispărea în întregime.19

Chiar şi Stravinski, care contestase cândva acest mod de gândire printr-o replică celebră („Muzica este incapabilă să exprime ceva”), și-a retras ulterior cuvintele: „Astăzi, aș susţine contrariul. Muzica se exprimă pe sine însăși. Un compozitor lucrează cu întruchiparea sentimentelor sale și, desigur, se poate considera că le exprimă sau le simbolizează”. 20 Îndreptându-ne acum atenţia spre laboratorul experimental, psihologul Paul Vitz a demonstrat într-o serie de studii că tonurile mai înalte le creează ascultătorilor un efect pozitiv.21 Și chiar și interpreţii „cu inima de gheaţă” au confirmat această legătură: se povestește adesea că unii interpreţi sunt atât de profund afectaţi de o anumită compoziţie, încât cer ca aceasta să le fie cântată la înmormântare. Unanimitatea aproape deplină a acestei mărturii sugerează că atunci

când vor descoperi, în sfârșit, bazele neurologice ale muzicii – motivele efectelor sale, atracţia, longevitatea ei –, oamenii de știinţă vor putea să ofere o explicaţie a întrepătrunderii factorilor emoţionali și motivaţionali cu cei pur perceptuali.

Ţinând cont de aceste abilităţi fundamentale, psihologii au încercat să analizeze mecanismul prin care sunt percepute tiparele muzicale. Pentru un timp, am putut observa două abordări radical diferite ale investigaţiei psihologice a muzicii. Școala predominantă a adoptat ceea ce ˇs-ar putea numi o abordare „de jos în sus” 22, examinând modurile în care indivizii procesează elementele fundamentale ale muzicii: tonuri simple, modele ritmice elementare și alte unităţi care permit prezentarea promptă către subiecţi experimentali și sunt lipsite de informaţiile contextuale întâlnite în spectacolele muzicale. Subiecţilor li se cere să indice care dintre cele două tonuri este mai înalt, dacă două modele ritmice sunt identice, dacă două tonuri sunt redate de același instrument. Precizia cu care aceste studii pot fi realizate le face atrăgătoare pentru cercetătorii experimentali. Cu toate acestea, muzicienii ˇs-au îndoit adesea de relevanta pe care o pot avea astfel de tipare artificiale pentru entităţile muzicale mai mari, întâlnite de obicei la fiinţele umane.

Acest scepticism legat de posibilitatea de a acumula muzică din părţile sale componente explică atracţia abordării „de sus în jos” a percepţiei muzicale, în care subiecţilor li se prezintă piese muzicale întregi sau, cel puţin, segmente muzicale consistente. în aceste studii, se examinează de obicei reacţiile la proprietăţile globale ale muzicii (devine mai rapidă sau mai lentă, mai zgomotoasă sau mai domoală?) și, de asemenea, la caracterizările metaforice ale muzicii (este dificilă sau ușoară, triumfătoare sau tragică, complicată sau simplificată?). Plusurile pe care această metodă le câștigă în privinţa validităţii aparente sunt anulate de minusurile legate de controlul experimental și predispoziţia la analiză.

Era, probabil, inevitabil și, pentru majoritatea gânditorilor, pe deplin oportun ca o metodă „de mijloc11 să iasă curând în faţă. Scopul ei este testarea entităţilor muzicale suficient de mari încât să aibă o asemănare nesuperficială cu entităţile muzicale autentice (prin contrast cu acustica simplă), dar predispuse totodată la analiză într-o asemenea măsură încât să permită manipulări experimentale sistematice. Cercetările în această direcţie implică, de regulă, prezentarea către subiecţi a unor piese scurte sau fragmente incomplete, într-o cheie muzicală limpede sau cu un ritm clar. Subiecţilor li se cere să compare execuţiile între ele, să grupeze piesele după cheia muzicală sau tiparul ritmic sau să îşi creeze propriile execuţii.

Aceste cercetări dezvăluie că toţi subiecţii, cu excepţia celor mai naivi (sau cu dizabilităţi grave), pot înţelege unele aspecte ale structurii muzicale. Adică primind o piesă într-o anumită cheie, ei pot judeca ce tip de final este cel mai potrivit sau cel mai puţin adecvat, iar ascultând o piesă cu un anumit ritm, o pot grupa la un loc cu altele cu un ritm similar sau, iarăși, pot finaliza corespunzător ritmul. Indivizii cu o pregătire muzicală modestă sau suficient de sensibili sunt capabili să aprecieze relaţiile care se creează în cadrul unei chei – să înţeleagă dacă dominanta sau subdominanta au o relaţie privilegiată cu tonica – și care chei sunt apropiate din punct de vedere muzical, astfel încât să înţeleagă care este modulaţia potrivită. Aceste persoane sunt sensibile totodată la proprietăţile conturului muzical, apreciind, de exemplu, atunci când o frază prezintă un contur invers decât cea anterioară. Scările muzicale sunt o serie de tonuri cu o structură definită, care creează așteptări cu privire la tonurile principale, tonurile pauzelor, cadenţe și alte accesorii de compoziţie muzicală. La nivel general, indivizii par să aibă „scheme” sau „perspective” de ascultare a muzicii – așteptări legate de cum ar trebui să fie o frază sau o secţiune bine structurată a unei piese –, precum și, în cel mai rău caz, o abilitate incipientă de a

completa un segment într-un mod logic din punct de vedere muzical.23

Poate că o analogie cu limbajul nu este deplasată în cazul de faţă. Așa cum putem distinge o serie de niveluri ale limbajului – prin intermediul sensibilităţii, de la nivelul fonologie de bază la ordinea cuvintelor și sensul acestora și până la capacitatea de a aprecia entităţi mai mari, cum ar fi poveștile –, la fel și în domeniul muzicii este posibil să examinăm sensibilitatea la tonuri sau fraze individuale şi să analizăm totodată modul în care acestea se îmbină în ***i*** structuri muzicale mai mari, cu propriile reguli de organizare. Și la fel cum aceste niveluri de analiză diferite pot fi – și trebuie – puse în practică în înţelegerea unei opere literare, cum ar fi un poem sau un roman, tot așa înţelegerea operelor muzicale presupune abilitatea de a face analiza locală specifică metodei „de jos în sus”, dar și schematizările „de sus în Jos” ale școlii Gestalt. Tot mai des, cercetătorii din muzică evită să aleagă între Scila, adică grija pentru detalii și ornamentaţie, și Caribda atenţiei acordate exclusiv formei generale și preferă analizele care iau în calcul toate aspectele acestor niveluri și tânjesc după o integrare în Analiza Finală. Poate că, în viitor, persoanele însărcinate cu evaluarea promisiunilor în domeniul muzical vor putea să se bazeze pe concluziile acestei abordări eclectice a competenţei muzicale.

Dezvoltarea competenţei muzicale în Europa, în primii ani ai secolului al XX-lea a existat un interes destul de mare pentru dezvoltarea abilităţilor artistice la copii, inclusiv pentru îmbunătăţirea competenţei muzicale. Exemplele mele introductive ˇs-ar fi potrivit de minune în Viena de la începutul secolului al XX-lea. Din motive pe care doar le putem bănui, acest interes a trecut rareori Atlanticul. Prin urmare, ˇs-au făcut puţine descoperiri ferme despre dezvoltarea normală a competenţei muzicale în societatea noastră sau, de altfel, despre dezvoltarea acestei competenţe în orice altă cultură.

Cu toate acestea, în linii mari, putem crea un portret al competenţei muzicale precoce. în primul an de viaţă,

copiii obișnuiţi cântă și gânguresc, putând emite sunete individuale, tipare ondulate, ba chiar pot imita tipare și tonuri prozodice cântate de alţii cu o precizie mai bună decât aleatorie. De fapt, recent, Mechthild Papousek și Hanus Papousek au susţinut că sugarii de cel mult două luni sunt capabili să se sincronizeze cu tonalitatea, intensitatea şi conturul melodic al cântecelor mamei lor şi că

până la patru luni sugarii se pot sincroniza și cu structura ritmică.24 Acești specialiști susţin că sugarii sunt predispuși în special la preluarea acestor aspecte ale muzicii – într-o măsură mult mai mare decât sunt sensibili la proprietăţile de bază ale vorbirii – și că pot, de asemenea, să se implice într-un joc cu sunete care dovedește, fără îndoială, prezenţa unor proprietăţi creative sau productive.

La jumătatea celui de-al doilea an de viaţă, copiii efectuează o tranziţie importantă în viaţa lor muzicală.25 Pentru prima dată, încep singuri să emită serii de tonuri întrerupte care explorează diverse intervale mici, secunde, terţe minore, terţe majore și cvarte. Ei inventează cântece spontane, dificil de notat, și în scurt timp încep să reproducă mici secţiuni („fragmente caracteristice”) din cântece familiare auzite în jurul lor – cum ar fi „Tra-la-la-la” din „Bunicul meu o fermă avea” sau „AH fall down” din „Ring Around the Roşie”. Pentru aproximativ un an, există o tensiune între cântecele spontane și producerea de „fragmente caracteristice” din melodii cunoscute, dar până la vârsta de 3 sau 4 ani melodiile culturii dominante câștigă, iar în general producţia de cântece spontane și jocul sonor de explorare se diminuează.

Într-o măsură mult mai mare decât în cazul limbajului, întâlnim diferenţe individuale izbitoare la copiii mici care învaţă să cânte. înainte de vârsta de 2 sau 3 ani, unii pot să se sincronizeze cu segmente mari ale unui cântec (în această privinţă, ne amintesc de exemplul nostru cu copilul autist). La aceeași vârstă, mulţi alţii pot emite doar cele mai grosolane aproximări ale tonalităţii

(ritmul și cuvintele reprezintă, în general, un obstacol mai mic) și pot avea dificultăţi în a produce contururi melodice precise la vârsta de 5 sau 6 ani. Totuși, putem spune fără să greșim că până la vârsta școlară majoritatea copiilor din cultura noastră au o schemă despre cum ar trebui să fie un cântec și pot produce o copie destul de precisă a melodiilor auzite frecvent în jurul lor.

Cu excepţia copiilor cu un talent muzical ieșit din comun sau cu oportunităţi excepţionale, după începerea anilor de școală se înregistrează puţine progrese muzicale. Fără îndoială, repertoriul muzical se extinde, iar indivizii pot cânta melodii cu o mai mare acurateţe și expresivitate. Se produce și o îmbunătăţire a cunoștinţelor muzicale, deoarece mulţi indivizi învaţă să citească notele muzicale, să comenteze critic spectacolele și să folosească categorii critice muzicale, cum ar fi „forma sonată” sau „măsura dublă”. însă dacă în cazul limbajului se pune un accent considerabil în școală pe realizările lingvistice suplimentare, muzica ocupă o nișă relativ mică în cultura noastră, astfel încât analfabetismul muzical este acceptabil.

Dacă aruncăm o privire comparativă pe plan mondial, observăm o varietate mult mai largă de traiectorii muzicale. La o extremă se găsește populaţia Anang din Nigeria.26 Copiii care abia au împlinit o săptămână sunt iniţiaţi în muzică şi dans de către mamele lor. Părinţii le fabrică co—)

piilor mici tobe. La vârsta de 2 ani, copiii se alătură grupurilor în care deprind multe abilităţi culturale de bază, inclusiv cântatul, dansul și interpretarea la instrumente. Până la vârsta de 5 ani, tânărul Anang poate cânta sute de cântece, poate folosi mai multe instrumente de percuţie și poate interpreta zeci de mișcări de dans complicate. în rândul populaţiei venda din regiunea Transvaal de Nord, copiii mici încep cu un răspuns motoriu la muzică și nici măcar nu încearcă să cânte.27 Griotii, muzicienii tradiţionali din Senegambia, trebuie să urmeze o ucenicie de câţiva ani. în unele culturi sunt vizibile diferenţeindivi»

duale mari, cum ar fi, de exemplu, în rândul populaţiei ewe din Ghana, unde persoanele mai puţin talentate sunt puse să se întindă pe jos, în timp ce un maestru muzical stă deasupra lor și încearcă să le inoculeze bătăile ritmice în trup și suflet. Prin contrast, populaţia anang menţionată anterior susţine că toţi indivizii au abilităţi muzicale, iar antropologii care au studiat acest grup susţin că nu au întâlnit niciodată un membru „nemuzical”. în unele culturi contemporane, competenţa muzicală este foarte apreciată: în China, Japonia și Ungaria, de exemplu, copiii trebuie să dobândească cunoștinţe de canto și, pe cât posibil, de interpretare instrumentală.

Percepţia noastră despre nivelurile de competenţă muzicală a fost îmbunătăţită semnificativ de Jeanne Bamberger, muziciană și psihologă specializată în dezvoltare de la Massachusetts Institute of Technology.28 Bamberger a analizat dezvoltarea muzicală în conformitate cu studiile lui Piaget despre gândirea logică, dar a insistat că gândirea muzicală presupune reguli și constrângeri proprii și nu poate fi asimilată, pur și simplu, gândirii lingvistice sau logico-matematice. Urmând această direcţie de studiu, ea a demonstrat existenţa unor forme de conservare în domeniul muzicii, dar care nu sunt interșanjabile cu formele clasice de conservare fizică. De exemplu, un copil mic va confunda un ton cu clopotul care îl emite și nu îşi va da seama că mai multe clopote pot produce același ton sau că un clopot care este mișcat îşi va păstra sunetul. Pe de altă parte, copilul mic poate recunoaşte că nu există două interpretări perfect identice ale unui cântec. Aceste demonstraţii evidenţiază faptul că noţiunea de „același” are un alt sens în muzică decât în sfera matematicii.

Bamberger a atras atenţia asupra a doua modalităţi contrastante de procesare a muzicii, care corespund în linii mari cu „know-how” contra „know-that”. în abordarea *figurată,* copilul participă în principal la trăsăturile globale ale unui fragment melodic – dacă devine mai zgomotos sau

mai domol, mai rapid sau mai lent – și la caracteristicile „trăite” ale grupărilor – dacă o serie de tonuri pare să se potrivească sau nu lângă vecinii săi. Abordarea este intuitivă, bazată exclusiv pe ceea ce aude copilul, fără a avea niciun fel de cunoștinţe muzicale teoretice. în schimb, individul cu un *mod formal* de gândire îşi poate conceptualiza experienţa muzicală într-o manieră principială. Graţie cunoștinţelor prepoziţionale de muzică ca sistem, el înţelege ce se întâmplă măsură cu măsură și poate analiza pasaje în funcţie de tempo. Astfel, el poate înţelege (și nota) un pasaj după numărul de bătăi pe măsură și prezenţa unor modele ritmice specifice pe acest fundal metric.

În cele din urmă, orice individ din cultura noastră care vrea să-și dezvolte competenţa muzicală ar trebui să înveţe analiza și reprezentarea muzicală formală, dar cel puţin în primă fază această tranziţie la nivelul „cunoștinţelor muzicale” poate implica un cost. Unele aspecte importante ale muzicii, care sunt percepute „în mod natural” conform modului de procesare „figurar iniţial, pot fi cel puţin temporar ascunse („șterse”) când un individ încearcă să evalueze şi să clasifice totul în conformitate cu un mod formal

de analiză – să suprapună cunoaşterea prepoziţională peste intuiţiile figurale.

De fapt, ciocnirea dintre modul de procesare figurai și cel formal poate chiar să declanșeze o criză în viaţa tinerilor muzicieni. Potrivit lui Bamberger, adesea, copiii consideraţi de comunităţile lor copii-minune ajung destul de departe în privinţa înţelegerii figurale a muzicii. Cu toate acestea, la un moment dat, este important ca ei să-și completeze înţelegerea intuitivă cu o cunoaştere mai sistematică a tradiţiei și legilor muzicale. Această conștientizare a lucrurilor care anterior erau presupuse (sau ignorate) poate fi tulburătoare pentru tineri, în special pentru cei care au depins exclusiv de intuiţia lor și care pot opune rezistenţă la caracterizările prepoziţionale

(lingvistice sau matematice) ale evenimentelor muzicale. Așa-numita criză a vârstei mijlocii are loc în viaţa copiilor-minune în adolescentă, între 14 şi 18 ani. Dacă această criză nu este rezolvată cu succes, atunci în cele din urmă copilul va fi nevoit să renunţe complet la viaţa muzicală.

Putem postula un model de dezvoltare pentru tânărul interpret muzical. Până la vârsta de 8 sau 9 ani, amintindu-ne de tânărul scriitor Sartre, observăm cum copilul se dezvoltă în funcţie de talentul și energia sa: învaţă piese cu uşurinţă datorită urechii fine şi memoriei sale muzicale şi

— este aplaudat pentru abilitatea sa tehnică, însă, în esenţă, nu depune eforturi inutile. În jurul vârstei de 9 ani, debutează o perioadă mai susţinută de consolidare a abilităţilor, în care copilul trebuie să înceapă să exerseze serios, acest aspect afectându-i școala și relaţiile de prietenie. De fapt, acest lucru poate provoca o „criză” iniţială în momentul în care copilul începe să conștientizeze că va trebui să renunţe la alte valori dacă urmează o carieră muzicală. A doua criză, și mai importantă, survine la începutul adolescenţei. Pe lângă faptul că se confruntă cu conflictul dintre modalitatea figurală și formală a cunoaşterii, tânărul trebuie să se întrebe dacă dorește realmente să-şi dedice viaţa muzicii.

>

Anterior, a fost ca un vas pus (adesea, de bunăvoie) în mâinile părinţilor și profesorilor ambiţioși, iar acum trebuie să se gândească dacă el însuși vrea să urmeze această chemare, dacă vrea să folosească muzica pentru a-și exprima spre beneficiul altora esenţa propriei existenţe, dacă este dispus să-și sacrifice celelalte plăceri și oportunităţi pentru un viitor incert, în care norocul și factorii extramuzicali (cum ar fi abilităţile interumane) pot fi decisivi.

Când vorbesc despre copii talentaţi din punct de vedere muzical, mă refer la un grup mic de copii care au fost selectaţi de familiile şi comunităţile lor. Nu se știe în ce mă-»»

sură acest număr ar putea crește semnificativ dacă

valorile și metodele de instruire ar fi schimbate. Totuși, exemplele mele introductive ne oferă indicii sugestive.

În Japonia, marele maestru Suzuki a demonstrat că un număr mare de indivizi pot învăţa să cânte extrem de bine la instrumente muzicale (după standardele occidentale) chiar și la o vârstă fragedă. Fără îndoială, cei mai mulţi dintre aceștia nu vor ajunge niciodată muzicieni de concert – un rezultat care nu-l deranjează pe Suzuki, care vizează antrenarea caracterului lor, nu virtuozitatea interpretativă. Grupul Suzuki29 poate fi, într-o oarecare măsură, autoselectat. Totuși, performanţele uimitoare ale unui număr mare de copii japonezi – și de „tineri educaţi în stil Suzuki” din alte medii culturale – indică faptul că o asemenea fluenţă este o ţintă rezonabilă pentru o pondere mult mai mare a populaţiei decât este cazul în prezent în Statele Unite. Abilităţile interpretative desăvârșite prezente în anumite grupuri culturale (maghiarii influenţaţi de metoda Kodály sau membrii tribului anang din Nigeria) și performanţele instrumentale de înaltă calitate ale violoniștilor ruși de origine evreiască sau ale balinezilor dintr-un ansamblu gamelan sugerează că realizările muzicale nu sunt o reflectare strictă a talentului înnăscut, ci pot fi stimulate şi antrenate cultural.

Pe de altă parte, dacă există un domeniu de împlinire umană în care fundalul genetic adecvat sau bogat reprezintă un avantaj, atunci muzica este un concurent redutabil. O posibilă dovadă în acest sens ar putea fi pregătirea muzicală disponibilă în sânul familiei – de exemplu, familiile Bach, Mozart sau Haydn –, dar factorii negenetici (cum ar fi sistemele de valori sau regimul de instruire) ar putea juca un rol egal în aceste cazuri. Un argument și mai convingător ne-ar putea fi oferit de acei copii care în absenţa unui mediu familial ospitalier dovedesc iniţial că sunt capabili să cânte foarte bine, să recunoască și să-și amintească numeroase melodii, să interpreteze piese la pian sau la un alt instrument. Chiar și cea mai mică stimulare muzicală devine o experienţă cristalizantă. Mai mult, odată expuși instruirii formale,

acești copii par să asimileze cu o mare rapiditate abilităţile necesare – după cum ar spune Vâgotski, ei prezintă o zonă mare de dezvoltare potenţială (sau proximală).30 Pare logic să vedem în această abilitate o manifestare a unei înclinaţii genetice semnificative de a auzi cu precizie, de a memora și de a stăpâni (și, în cele din urmă, de a produce) secvenţe muzicale. În plus, se pare că atât copilul autist, cât și tânăra compozitoare despre care discutam mai devreme prezintă un potenţial muzical genetic considerabil.

Un exemplu deosebit de spectaculos de talent care a devenit celebru la nivel mondial este saga lui Arthur Rubinstein, renumitul pianist din secolul al XX-lea.31 Acesta provenea dintr-o familie în care, după cum ne spune chiar el, niciunul dintre membrii săi „nu avea nici cea mai mică abilitate muzicală”. În copilăria din Polonia, a îndrăgit tot felul de sunete, inclusiv sirenele fabricilor, cântecele bătrânilor colportori evrei și cele ale vânzătorilor de îngheţată. Deși refuza să vorbească, era întotdeauna dispus să cânte, provocând adevărate senzaţii în sânul familiei. De fapt, abilităţile sale ˇs-au transformat în scurtă vreme în amuzament, toată lumea încercând să comunice cu el prin cântec, el însuși ajungând să recunoască oamenii după melodiile lor.

Apoi, când a împlinit venerabila vârstă de 3 ani, părinţii lui au cumpărat un pian pentru ca fraţii lui mai mari să poată lua lecţii. Deși el însuși nu studiase pianul, Rubinstein relatează:

Salonul a devenit pentru mine un paradis. […] Pe jumătate amuzat, pe jumătate serios, am învăţat denumirea clapelor și, stând cu spatele la pian, puteam identifica notele oricărui acord, oricât de disonant. După aceea, a devenit o simplă „joacă de copii” să stăpânesc complexitatea claviaturii și, în scurt timp, am reușit să cânt, mai întâi cu o mână, apoi cu ambele, orice melodie care îmi capta atenţia. […] Toate acestea, desigur, nu aveau cum să nu-i impresioneze pe membrii familiei mele – deși niciunul dintre ei, trebuie să recunosc acum, inclusiv

bunicii, unchii, mătuşile, nu avea nici cea mai mică abilitate muzicală. […] La 3 ani și jumătate, obsesia mea a devenit atât de evidentă, încântfamilia mea a decis să facă ceva în privinţa talentului meu? 2

Soţii Rubinstein l-au dus pe tânărul copil-minune să-l cunoască pe Joseph Joachim, cel mai celebru violonist al secolului al XIX-lea, care a proclamat că Arthur ar putea deveni într-o bună zi un mare muzician, fiind[ɔ- avea un talent extraordinar.33

Dar un talent masiv nu garantează realizarea muzicală. Pentru fiecare zece copii-minune în domeniul muzical (presupunând că ˟s-au născut talentaţi) există un număr mult mai mare de copii-minune care au eșuat, ba chiar au renunţat complet la muzică, și alţii care ˟s-au străduit, dar nu au reușit să atingă culmile performanţei muzicale. (Chiar și Rubinstein ˟s-a confruntat cu mai multe crize legate de talentul și voinţa sa de a face muzică.) Problemele motivaţiei, personalităţii și caracterului sunt, în general, decisive în această privinţă – deși norocul are și el un rol. în cultura noastră, un muzician nu poate fi pur și simplu tehnic. Trebuie să fie capabil să interpreteze muzica, să descifreze intenţiile compozitorului, să pună în practică și să exprime propriile interpretări și să fie un artist convingător. După cum spunea Rudolf Serkin34, un mare pianist:

Ivan Galamian [cel mai important profesor de vioară de la jumătatea secolului al XX-lea] consideră că trebuie să înceapă să-i înveţe de mici, de la 10 sau 12 ani. Și eu cred la fel. La această vârstă, îţi poţi da seama deja dacă au talent, însă nu [… și *caracter sau personalitate. Dacă au personalitate, vor ajunge mari. Dacă nu, cel puţin vor cânta bine.*

Aproape toţi compozitorii încep ca interpreţi, deși există interpreţi care încep să compună în primul deceniu de viaţă. (Ca să ajungă la un nivel artistic de talie mondială, compoziţia are nevoie de cel puţin zece ani ca să se dezvolte, indiferent cât de talentat ar fi copilul respectiv.) Motivul pentru care doar un procent mic de

interpreţi ajung compozitori nu a fost studiat în detaliu, deși există, probabil, unii factori pozitivi (înclinaţie și talent), dar și negativi (timiditate, stângăcie) care determină o alegere în detrimentul alteia. Studiind superficial această întrebare, am descoperit o temă comună. Persoanele care au devenit ulterior compozitori (în loc să devină interpreţi sau pe lângă faptul că au devenit interpreţi) au început de la vârsta de 10 sau 11 ani să experimenteze cu piesele pe care le interpretau, rescriindu-le, modificându-le, transformându-le în altceva decât ceea ce erau – într-un cuvânt, <? jeompunându-le. De fapt, uneori această descoperire are loc chiar mai devreme. Igor Stravinskiâși amintește că a încercat să redea la pian intervalele pe care le auzise „de îndată ce am putut ajunge la pian – dar, în acest fel, am găsit alte intervale care mi-au plăcut mai mult, devenind astfel deja compozitor”.35 Pentru viitorii compozitori, precum Stravinski, plăcerea provine tot mai mult din modificările pe care le pot efectua, și mai puţin din simpla interpretare la perfecţie a unei piese.

După toate probabilităţile, trăsăturile de personalitate joacă aici un rol crucial. Sursele plăcerii de a compune sunt diferite de cele legate de interpretare – necesitatea de a crea și a diseca, de a compune și a descompune, se ivește din motivaţii diferite de dorinţa de a interpreta, la un nivel mai mult sau mai puţin artistic. Compozitorii pot fi comparaţi cu poeţii în privinţa înţelegerii bruște a ideilor germinale iniţiale, a nevoii de a le explora, de a le pune în practică și a întrepătrunderii aspectelor emoţionale și conceptuale.

Discuţia mea se referă parţial la civilizaţia occidentală din perioada care a urmat Renașterii. Cultul pentru interpreţi și compozitori era mult mai puţin răspândit în epoca medievală și, de fapt, în multe culturi, distincţia dintre compoziţie și interpretare nu există. Interpreţii *sunt* totodată și compozitori, constant aplicând mici modificări lucrărilor pe care le execută și ajungând în cele din urmă să construiască o *operă,* dar nu se consideră

conștient „compozitori”. De fapt, studiile interculturale36 sugerează o gamă uimitoare de atitudini fată de creaţia muzicală, membrii populaţiei basongye din Congo simţindu-se stânjeniţi de orice rol personal în crearea unor cântece noi. Indienii din Marile Câmpii sunt dispuși să-și asume meritul pentru o compoziţie atâta timp cât aceasta a fost concepută în timpul unei călătorii spirituale, iar eschimoșii din Groenlanda desemnează câştigătorul unei confruntări între bărbaţi în funcţie de capacitatea de a compune melodiile care îi transmit cel mai bine punctul de vedere într-o dispută. Literalmente, nu știm dacă indivizii din alte culturi se simt așa cum ˇs-a simţit componentul trupei Beatles, John Lennon, în copilărie:

Oamenii ca mine sunt conștienţi de așa-zisul lor geniu pe la 8,9,10 ani... M-am întrebat întotdeauna: „De ce nu m-a descoperit nimeni? La școală, nu au înţeles că sunt mai deștept decât toţi ceilalţi? Că și profesorii sunt proști? Că tot ce aveau ei erau informaţii care nu-mi trebuiau”. Pentru mine, era evident. De ce nu m-au dat la școala de artă? De ce nu m-au pregătit? Eram diferit, mereu am fost diferit, de ce nu m-a remarcat nimeni? 37

Aspectele evolutive și neurologice ale muzicii

Originile evolutive ale muzicii sunt învăluite în mister. Mulţi cercetători presupun că exprimarea și comunicarea lingvistică și muzicală au origini comune și că de fapt ˇs-au despărţit cu câteva sute de mii, cel mult 1 milion de ani în urmă.38 Au fost descoperite instrumente muzicale care datează din epoca pietrei și multe indicii posibile despre rolul muzicii în organizarea grupurilor de lucru, a partidelor de vânătoare și a ritualurilor religioase, dar în acest domeniu teoriile sunt prea ușor de fabricat și foarte greu de discreditat.

Totuși, în studiul ontogenezei muzicii avem cel puţin un avantaj care nu este valabil în privinţa limbajului. Deși legăturile dintre limbajul oamenilor și alte forme de comunicare animală par a fi limitate și controversate, există cel puţin un exemplu în regnul animal ale cărui similitudini cu muzica umană sunt greu de ignorat: este

vorba despre cântecul păsărilor.

După cum am menţionat în discuţiile despre bazele biologice ale inteligenţei, recent ˇs-au făcut multe descoperiri despre dezvoltarea cântecului păsărilor.39 în contextul de faţă, vreau să subliniez următoarele aspecte. în primul rând, observăm o gamă largă de tipare de dezvoltare a cântecului păsărilor, unele specii limitându-se la un singur cântec pe care îl învaţă toate păsările, inclusiv cele surde; alte specii au o serie de cântece și dialecte, fapt care depinde de tipuri identificabile de stimuli ambientali. La păsări observăm un amestec remarcabil de factori înnăscuţi și factori de mediu, iar aceștia pot fi supuși unei experimentări sistematice, imposibilă dacă e să vorbim despre capacităţile umane.

În cadrul acestor traiectorii diferite, există o cale prestabilită către dezvoltarea cântecului final, începând cu *subcântecul,* trecând apoi la *cântecul plastic,* până la desăvârșirea cântecului sau cântecelor acelei speciei. Acest proces are unele asemănări, deloc neînsemnate, poate chiar frapante, cu etapele parcurse de copiii mici, care mai întâi gânguresc, apoi explorează pasaje din cântecele auzite în mediul lor. Cu siguranţă, creaţia finală a cântăreţilor umani este mult mai vastă și mai variată chiar și decât cel mai impresionant repertoriu aviar și nu trebuie să ignorăm această discontinuitate între cele două specii care vocalizează. Cu toate astea, analogiile sugestive în privinţa dezvoltării capacităţii de a cânta ar trebui să încurajeze experimentele care pot lămuri aspectele mai generale ale percepţiei și performantei muzicale.

Din perspectiva studierii inteligenţei umane, fără îndoială că cel mai interesant aspect al cântecului păsărilor este reprezentarea în sistemul nervos. Cântecul păsărilor este una dintre puţinele abilităţi care sunt lateralizate în mod regulat în regnul animal – mai exact, în partea stângă a sistemului nervos aviar. O vătămare a acelei zone va distruge capacitatea păsărilor de a cânta, în timp ce niște leziuni comparabile în jumătatea dreaptă a

creierului vor exercita efecte mult mai puţin debilitante. în plus, analizând creierul păsărilor putem găsi indicii clare despre natura și bogăţia cântecelor lor. Păsările diferă între ele chiar și în cadrul unei singure specii dacă au un izvor sau o „bibliotecă de cântece” răzleţ aranjată, iar aceste informaţii sunt „lizibile” în creierul aviar. Repertoriul de cântece se modifică pe parcursul anotimpurilor, iar această modificare poate fi observată efectiv prin analizarea expansiunii sau micșorării nucleilor relevanţi în funcţie de anotimp. Astfel, deși scopurile cântecelor păsărilor sunt foarte diferite de cele ale cântecului uman („cântecele păsărilor sunt o promisiune muzicală, dar este nevoie de un om ca să le păstreze” 40), mecanismul prin care sunt organizate anumite componente muzicale de bază în cazul păsărilor ar putea fi analog celui omenesc.

Dacă există realmente o legătură filogenetică directă între muzica umană și cea a păsărilor este dificil de stabilit. Păsările sunt suficient de îndepărtate de oameni încât invenţia complet separată a activităţii auditiv-orale aviare și umane nu este doar o posibilitate deșartă. Poate părea surprinzător, dar primatele nu au nimic similar cu cântecul păsărilor, însă indivizii din cadrul mai multor specii emit sunete expresive, care pot fi ˟înţelese de semenii lor. Cel mai probabil, cântecul uman reunește o sumă de abilităţi, dintre care unele (de exemplu, imitaţia ţintelor vocalice) pot exista sub alte forme și la alte specii; altele (de exemplu, sensibilitatea la un ton relativ sau absolut, ori capacitatea de a aprecia diferite tipuri de transformare muzicală) sunt unice speciei noastre.

Tentaţia de a face analogii între muzica umană și limbaj este foarte mare. Nici chiar într-o lucrare dedicată definirii autonomiei acestor sfere nu m-am putut abţine să nu fac astfel de paralele pentru a transmite o idee. Prin urmare, este important să evidenţiem sprijinul experimental în favoarea acestei delimitări propuse. Cercetătorii care lucrează atât cu oameni obișnuiţi, cât şi cu oameni cu leziuni»

cerebrale au demonstrat, dincolo de orice îndoială rezonabilă, că procesele și mecanismele care servesc muzica și limbajul uman sunt distincte.

Una dintre direcţiile de argumentare în favoarea acestei disocieri a fost rezumată de Diana Deutsch, o cercetătoare a percepţiei muzicii, a cărei activitate este fidelă, în mare parte, tradiţiei „de jos în sus”. Contrar convingerii multor psihologi ai percepţiei, Deutsch a demonstrat că mecanismele prin care este reţinută și stocată tonalitatea sunt diferite de cele care procesează alte sunete, în special sunetele limbajului.41 Dovezile convingătoare provin din studii în care subiecţilor li ˇs-a oferit o serie de tonuri pe care au trebuit să o memoreze, după care le-au fost prezentate diverse materiale interferenţe. Dacă materialul interfèrent a avut alte tonuri, memorarea ansamblului iniţial a fost drastic influenţată (o eroare de 40%, conform unui studiu). Însă dacă materialul interpus a fost verbal – șiruri de cifre, de exemplu –, indivizii au putut gestiona o interferenţă chiar şi mai consistentă, fără ca tonalitatea memorată să fie afectată (o eroare de 2%, în același studiu). Aspectul fascinant al acestei descoperiri este că până și subiecţii studiului au fost surprinși. Din câte se pare, oamenii se așteaptă ca materialul verbal să interfereze cu materialul melodic şi sunt sincer uimiţi când văd cât de puţin au fost afectaţi.

Acest caracter special al percepţiei muzicale este confirmat spectaculos de studiile pe indivizii ai căror creieri au fost vătămări ca urmare a unui accident vascular cerebral sau a altor tipuri de traume. Fără îndoială, există cazuri în care indivizii care au devenit afazici au dovedit totodată o diminuare a abilităţilor muzicale, dar descoperirea-cheie a acestei cercetări este că unii oameni pot suferi o afazie semnificativă fără o diminuare sesizabilă a capacităţilor muzicale, iar alţii pot căpăta un handicap muzical, dar păstra competenţele lingvistice fundamentale.

Datele sunt următoarele: în vreme ce abilităţile lingvistice sunt lateralizate aproape exclusiv către emisfera stângă la dreptacii obișnuiţi, la marea masă a

indivizilor obișnuiţi majoritatea capacităţilor muzicale, inclusiv capacitatea centrală a sensibilităţii tonale, este localizată în emisfera dreaptă. Astfel, vătămarea lobilor frontali și temporali drepţi provoacă dificultăţi pronunţate în distincţia tonurilor și în reproducerea lor corectă, chiar dacă, în general, leziunile din zonele omoloage ale emisferei stângi (care cauzează dificultăţi devastatoare pentru limbajul natural) nu prea afectează abilităţile muzicale. Aprecierea muzicii pare a fi, de asemenea, compromisă de îmbolnăvirea emisferei drepte. (După cum arată și numele, amuzia este o tulburare distinctă de afazie.) 42

Dacă privim printr-un obiectiv mai exact, observăm o imagine mult mai complicată, mai interesantă și mai diversă decât cea remarcată în cazul limbajului. în vreme ce sindroamele limbajului par a fi uniforme chiar și intercultural, în schimb sindroamele muzicale sunt extrem de variate, putând fi diferite chiar și în cadrul aceleiași populaţii. în această privinţă, în timp ce unii compozitori (cum ar fi Maurice Ravel) au devenit amuzici după apariţia afaziei, alţi compozitori au putut să compună în continuare, în ciuda unei afazii semnificative. Compozitorul rus Șebalin a reușit să compună corect în ciuda unei afazii Wernicke severe, iar alţi câţiva compozitori, inclusiv unul pe care l-am studiat cu colegii mei, și-au păstrat iscusinţa de a compune. Similar, în timp ce capacitatea de a percepe și a critica performanţele muzicale pare să depindă de structurile emisferei drepte, anumiţi muzicieni au manifestat dificultăţi în urma leziunii lobului temporal stâng.43

Un alt detaliu fascinant a fost descoperit recent. La majoritatea testelor pe indivizi obișnuiţi, abilităţile muzicale sunt lateralizate către emisfera dreaptă. De exemplu, în testele de ascultare dicotomice, indivizii sunt mai capabili să proceseze cuvintele și consoanele prezentate urechii drepte (emisfera stângă) și au un mai mare succes în procesarea tonurilor muzicale (și, adesea, și a altor zgomote ambientale) dacă acestea sunt

prezentate emisferei drepte. Dar există un factor care complică lucrurile. Atunci când aceste sarcini dificile, sau altele, sunt date indivizilor cu pregătire muzicală, se produc efecte în creștere în emisfera stângă și în scădere în emisfera dreaptă. Mai precis, cu cât individul are mai multă pregătire muzicală, cu atât sunt mai mari șansele să atragă, cel puţin parţial, mecanismele emisferei stângi în rezolvarea unei sarcini pe care un novice o abordează în principal prin utilizarea mecanismelor emisferei drepte.

Imaginea competenţei muzicale care traversează corpul calos odată cu acumularea instruirii în domeniu nu trebuie dusă prea departe. în primul rând, ea nu se regăsește la fiecare abilitate muzicală – de exemplu, Harold Gordon a constatat că până și muzicienii analizează acordurile cu emisfera dreaptă, și mai puţin cu cea stângă.44 în al doilea rând, nu este tocmai clar *de ce* efectele în creștere ale emisferei stângi se regăsesc în instruire. Deși procesarea propriu-zisă a muzicii îşi poate schimba locusul, este de asemenea posibil ca simpla aplicare a etichetelor verbale pe fragmente muzicale să producă o dominanţă *aparentă* a emisferei stângi pentru analiza muzicală. ˇS-ar putea ca muzicienii instruiri să se ajute de clasificări lingvistice „formale”, în vreme ce subiecţii neinstruiţi să fie nevoiţi să apeleze la capacităţi de procesare pur figurative.

Totuși, aspectul care trebuie subliniat în această analiză este varietatea surprinzătoare de reprezentări neurale ale capacităţii muzicale manifestate de fiinţele umane. în opinia mea, acest spectru se bazează pe cel puţin doi factori. Mai întâi, în rândul populaţiei umane există o gamă extraordinară de tipuri și grade de abilităţi muzicale. întrucât indivizii diferă atât de mult în privinţa aptitudinilor lor, este firesc ca sistemul nervos să poată asigura o multitudine de mecanisme pentru realizarea acestor performanţe, în al doilea rând, indivizii se pot iniţia în muzică prin diverse mijloace și modalităţi de comunicare și, în plus, interacţiunea lor cu muzica poate continua într-un mod cu totul aparte. Astfel, deși orice

individ obișnuit este expus limbajului natural în primul rând prin ascultarea celorlalţi care vorbesc, interacţiunea muzicală se poate produce pe mai multe canale: cântând cu vocea, cântând cu mâinile la un instrument, introducând instrumente în gură, citind notele muzicale, ascultând înregistrări, privind dansuri sau altele de genul acesta. Chiar dacă modul de reprezentare neurală a limbajului scris reflectă tipul de scriere folosit în cultura respectivă, diferitele moduri în care muzica poate fi procesată cortical reflectă, probabil, bogăţia modurilor în care oamenii au reușit să producă și să asimileze muzica.

Ţinând cont de variabilitatea aparent superioară a reprezentării creierului, cum afectează acest lucru afirmaţia mea conform căreia muzica este o competenţă intelectuală autonomă? După părerea mea, variaţia reprezentării nu-mi compromite argumentul. Atâta timp cât muzica e reprezentată *cu o anumită localizare* într-un individ, e irelevant dacă localizarea în cadrul unui individ nu e identică [u a altuia (la urma urmei, dacă îi includem și pe stângaci, varietatea localizării lingvistice se dovedește a fi mult mai mare decât dacă îi ignorăm). În al doilea rând, aspectul cu adevărat crucial este dacă alte abilităţi se manifestă previzibil odată cu muzica, astfel încât atunci când abilitatea muzicală este distrusă, același lucru se întâmplă și cu celelalte. Din câte știu, niciuna dintre afirmaţiile legate de deteriorarea capacităţilor muzicale nu sugerează existenţa vreunei legături sistematice cu alte facultăţi (cum ar fi prelucrarea lingvistică, numerică sau spaţială): muzica pare, în această privinţă, *sui generis,* asemenea limbajului natural.

În cele din urmă, cred că în ultima analiză există o regularitate fundamentală considerabilă în reprezentarea muzicală interindividuală. Explicaţiile acestei uniformităţi pot fi complicate, dacă includem în ecuaţie mijloacele prin care muzica este cunoscută și învăţată inițial, gradul și tipul de pregătire pe care îl are un individ și tipurile de sarcini muzicale pe care persoana respectivă trebuie să le îndeplinească. Având în vedere această varietate, ˝s-ar

putea să fim nevoiţi să examinăm un număr mare de indivizi

Înainte ca uniformităţi autentice să devină evidente. Poate că după ce ne vom rafina instrumentele analitice pentru studierea diferitelor forme de competenţă muzicală vom constata că aceasta este chiar mai lateralizată şi mai loca

lizată decât limbajul uman. De fapt, studii recente indică în unanimitate spre porţiunile anterioare drepte ale creierului, cu o previzibilitate care sugerează că această regiune ar putea ocupa pentru muzică același rol central pe care îl are lobul temporal stâng în sfera lingvistică.

Talente muzicale ieșite din comun

Tiparele unice de deteriorare a abilităţii muzicale ne oferă argumente solide în favoarea autonomiei inteligenţei muzicale. Conservarea sa selectivă sau apariţia timpurie la indivizi altfel neremarcabili reprezintă o altă serie de argumente. Am sugerat deja că aptitudinea muzicală ieșită din comun se produce de regulă concomitent cu anumite anomalii, cum ar fi autismul. De fapt, literatura este plină de relatări ale unor performanţe muzicale și acustice uimitoare realizate de unii tineri autiști.

De asemenea, a existat un număr mare de persoane suferind de sindromul savantului cu abilităţi muzicale ieșite ***9***

din comun.45 Harriet, un astfel de copil, era capabilă să interpreteze „La mulţi ani!” în stilul mai multor compozitori, inclusiv al lui Mozart, Beethoven, Verdi şi Schubert. Dovada că nu le memorase pe de rost este sugerată de faptul că putea recunoaşte o versiune în stilul lui Haydn inventată de medicul ei. Harriet și-a exercitat pasiunile muzicale și în alte moduri – învăţând, de exemplu, istoria personală a tuturor membrilor Orchestrei Simfonice din Boston. La vârsta de 3 ani, mama ei a comunicat cu ea cântând melodii incomplete, pe care

copila le finaliza apoi cu tonul adecvat, în octava potrivită. Alţi copii descriși în literatura de specialitate erau capabili să-și amintească sute de melodii sau să deosebească melodii familiare interpretate la o varietate de instrumente.

În timp ce copilul cu retard sau cel autist se poate atașa de muzică fiind[ɔ- reprezintă o insulă relativă de conservare într-un ocean de deficiente, există totuși şi dovezi mai optimiste ale izolării, în cazul în care un copil, altfel obișnuit, dovedește pur și simplu o abilitate precoce în sfera muzicală. Există o sumedenie de povești despre tinerii artiști. Un compozitor îşi amintește: „Nu am să înţeleg niciodată cum poate cineva să aibă dificultăţi în recunoaşterea tonurilor și descifrarea tiparelor muzicale. Este un lucru pe care l-am făcut de la vârsta de 3 ani”. 46 Din câte se pare, Igor Stravinski era capabil să-și amintească primul fragment muzical auzit vreodată:

Sunetul strident al fluierelor și tobelor fanfarei marinei militare din barăcile lor din apropierea casei noastre. Această muzică și cea a fanfarei complete care însoţea garda călare ajungeau până în camera copiilor în fiecare zi, iar sunetul ei, în special al tubei, piculinei și tobelor, a fost plăcerea copilăriei mele. Zgomotul roţilor, al cailor, împușcăturile și pocnetele din bici ale viziţiilor trebuie să fi pătruns în primele mele vise: ele sunt, în orice caz, prima mea amintire despre strada copilăriei, 47

Stravinski îşi amintește că la vârsta de 2 ani niște ţărănci din»»

apropiere îi cântaseră seara, în drum spre casă, un cântec atrăgător și odihnitor.48 Când părinţii lui l-au întrebat ce a ascultat: „Le-am spus că i-am văzut pe ţărani și i-am auzit cântând și le-am cântat ce cântaseră ei. Toată lumea a fost uimită și impresionată de acest recital și am auzit remarca tatălui meu, care a spus că am o ureche minunată”. Totuși, după cum am văzut, chiar și celui mai talentat copil îi va lua aproximativ zece ani să atingă acele niveluri de interpretare sau compoziţie pe care le asociem cu măiestria muzicală.

Un complex diferit de capacităţi muzicale care se bucură de apreciere poate fi observat în studiile disparate ale performanţei muzicale din alte contexte culturale. în general, în culturile tradiţionale se pune un accent mai slab pe performanţa individuală sau pe abaterea inovatoare de la normele culturale și un accent mai mare pe preţuirea arătată indivizilor care stăpânesc genurile culturii lor și le pot dezvolta în moduri atrăgătoare. în culturile prealfabetizate întâlnim persoane cu o memorie prodigioasă a melodiilor, care rivalizează cu memoria dovedită de alţi indivizi din alte culturi în privinţa poveștilor. (De fapt, talentul muzical este adesea echivalat cu memoria pentru versuri.) Dotate cu scheme de bază, aceste persoane au posibilitatea să combine fragmente de cântece în nenumărate moduri care să ofere plăcere și să fie adecvate în împrejurarea pentru care au fost născocite.49

Proprietăţile apreciate în diverse culturi vor stabili ce tineri sunt aleși pentru a participa activ la viaţa muzicală a comunităţii. Astfel, acolo unde participarea ritmică în ansamblu sau dansul sunt la mare căutare, persoanele cu talente în aceste domenii vor fi apreciate în mod deosebit. Și uneori factorii pe care noi i-am considera categoric nemuzicali, cum ar fi o reprezentaţie atractivă din punct de vedere vizual, sunt extrem de preţuiţi.

De altfel, există adaptări edificatoare la resursele culturale limitate. De exemplu, în *Naven,* Gregory Bateson50 relatează următoarea întâmplare: doi indivizi cântau la flaut, dar niciunul dintre ei nu avea obturatoare. Era imposibil să cânţi întreaga melodie la un singur instrument. Prin urmare, interpreţii ˇs-au gândit să alterneze tonalităţile între ei, astfel încât toate tonurile melodiei să poată fi emise la momentul potrivit.

Relaţia cu alte competenţe intelectuale

Diferitele serii de argumente pe care le-am analizat în acest capitol sugerează că, la fel ca limbajul, muzica este o competenţă intelectuală separată, care la rândul ei nu depinde de obiectele fizice din lume. La fel ca în cazul

limbajului, facilitatea muzicală poate fi elaborată într-o măsură considerabilă pur și simplu prin explorarea și exploatarea canalului oral-auditiv. De fapt, nu pare deloc un accident faptul că ambele competenţe intelectuale, care pot acţiona din primele stadii de dezvoltare fără o relaţie cu obiectele fizice, se bazează pe sistemul oral-auditiv, cu toate că, după cum am văzut, o fac în moduri neurologice diferite.

În încheiere, este la fel de important să observăm legăturile însemnate și integrale care se creează între muzică și alte sfere ale intelectului. Pentru Richard Wagner, muzica ocupa un loc central în a sa *Gesamtkunstwerk* („opera panartistică”), iar această amplasare nu era întru totul o aroganţă: muzica relaţionează într-o varietate de moduri cu diversitatea de sisteme de simboluri umane și competenţe intelectuale. Mai mult, tocmai pentru că nu este utilizat explicit în comunicare sau în alte scopuri evident legate de supravieţuire, centralitatea sa continuă în cadrul experienţei umane constituie o enigmă dificilă. Antropologul Lévi-Strauss nu este nicidecum singurul om de știinţă care a susţinut că dacă vom reuși să explicăm cum se cuvine muzica vom găsi secretul întregii gândiri umane sau care a sugerat că descrierile condiţiei umane au de suferit dacă omit să ia muzica în serios.51

Mulţi compozitori, printre care și Roger Sessions, au evidenţiat legăturile strânse care există între muzică și limbajul corporal sau gestual. După unele analize, însăși muzica este considerată un gest extins – un fel de mișcare sau direcţie care se realizează, cel puţin implicit, cu trupul. Oglindind acest sentiment, Stravinski a insistat că muzica trebuie *văzută* ca să poată fi asimilată corespunzător.52 Astfel, parţial, el a susţinut baletul ca mod de interpretare şi a insistat mereu ca oamenii să observe instrumentiștii >» când interpretează o piesă. Fără îndoială, copiii mici fac natural legătura între muzică și mișcarea corpului, fiindu-le practic imposibil să cânte fără să nu se acompanieze de o activitate fizică. Majoritatea descrierilor

leagă strâns evoluţia muzicii de dansul primordial, multe dintre cele mai eficiente metode de predare a muzicii încercând să integreze vocea, mâinile și corpul. De fapt, probabil că doar în vremurile recente şi în civilizaţia occidentală în

— terpretarea și aprecierea muzicii, independent de mișcarea corpului, ˟s-au transformat într-un demers care vizează mica minoritate „vocală”.

Legăturile dintre muzică și inteligenţa spaţială sunt mai puţin evidente, dar probabil nu mai puţin autentice. Localizarea capacităţilor muzicale în emisfera dreaptă sugerează că anumite abilităţi muzicale pot fi strâns legate de capacităţile spaţiale. Psihologa Lauren Harris citează afirmaţii conform cărora compozitorii depind de abilităţi spaţiale solide, necesare pentru a poziţiona, aprecia și revizui complexul arhitectonic al unei compoziţii.53 El speculează că lipsa compozitorilor de sex feminin ar fi nu din cauza dificultăţilor propriu-zise de procesare muzicală (ca dovadă, numărul relativ mare de cântăreţe și interprete), ci mai degrabă a performanţelor relativ mai slabe în îndeplinirea sarcinilor spaţiale de către femei.

Recent, a fost descoperit un posibil corespondent fascinant între abilităţile muzicale și cele spaţiale. Arthur Lintgen, un medic din Philadelphia, a uimit spectatorii prin capacitatea sa de a recunoaşte piese muzicale pur și simplu prin studierea tiparului canelurilor de pe o înregistrare fonografică. Nu există nimic magic în asta. Potrivit lui Arthur Lintgen, spaţierea și contururile canelurilor fonografice variază în funcţie de dinamica şi frecventa muzicii.54 De» >

exemplu, canelurile care conţin pasaje lente sunt de culoare neagră sau gri închis și devin argintii pe măsură ce muzica devine mai puternică sau mai complicată. Cascadoria lui Lintgen este posibilă prin corelarea unor cunoștinţe vaste despre proprietăţile sonore ale muzicii clasice și modelul distinct al canelurilor de pe discuri, inclusiv de pe cele pe care nu le-a mai văzut înregistrate până atunci. În ceea ce ne interesează pe noi, aspectul

relevant al demonstraţiei lui Lintgen reprezintă implicaţia că muzica are unele corespondenţe în alte sisteme senzoriale. Poate că o persoană surdă va ajunge să înţeleagă măcar parţial aspectele muzicii studiind aceste tipare (deși, probabil, nu la fel de mult ca o persoană oarbă care „simte” o lucrare de sculptură). Iar în culturile în care aspectele neauditive ale muzicii contribuie la efectul ei, aceste trăsături pot fi ˇînţelese de acei indivizi care, dintr-un motiv sau altul, nu aud tonurile.

Am menţionat deja legătura universal recunoscută dintre performanţa muzicală și sentimentele oamenilor și pentru că sentimentele ocupă un rol central în cadrul inteligenţelor personale se impun câteva comentarii suplimentare. Muzica poate servi ca o modalitate de a surprinde sentimente, informaţii despre sentimente sau despre formele sentimentelor, comunicându-le de la interpret sau creator către ascultătorul receptiv. Aspectele neurologice care permit sau facilitează această asociere nu au fost câtuși de puţin descifrate. Cu toate acestea, merită să speculăm, afirmând că abilitatea muzicală nu depinde doar de mecanismele analitice corticale, ci și de acele structuri subcorticale considerate centrale pentru sentimente și motivaţie. Cei care au suferit leziuni ale zonelor subcorticale sau ale căror zone corticale sunt deconectate de cele subcorticale sunt adesea oameni simpli, lipsiţi de afecţiuni, și deși nu am găsit confirmarea în lucrările de neurologie, observaţia mea este că acești indivizi prezintă rareori interes sau atracţie pentru muzică. Un caz interesant este cel al unui individ care a suferit leziuni extinse în emisfera dreaptă, fiind capabil în continuare să predea muzică și chiar să scrie cărţi pe acest subiect, deși și-a pierdut capacitatea și dorinţa de a compune.55 Conform propriei introspecţii, el nu mai reușea să surprindă sentimentul întregii piese, și nici nu mai simţea ce funcţionează şi ce nu. Un alt muzi-l»

cian cu o afecţiune a emisferei drepte și-a pierdut complet simţul estetic asociat cu interpretările sale. ˇS-ar putea ca aceste simţuri muzicale să fie extrem de fragile în

cazul deteriorării structurilor emisferei drepte, indiferent dacă acestea sunt corticale sau subcorticale.

O mare parte a discuţiilor din acest capitol ˇs-au concentrat pe comparaţia implicită între muzică și limbaj și, pentru argumentele în favoarea autonomiei competenţelor intelectuale, a fost important să arăt că inteligenţa muzicală are propria traiectorie de dezvoltare, precum și propria reprezentare neurologică, evitând riscul de a fi ˇînghiţită de fălcile omnivore ale limbajului uman. Totuși, aș fi renunţat dacă nu aș fi constatat eforturile continue ale muzi***i*** J

cologilor, precum și ale muzicienilor bine informaţi, cum e Leonard Bernstein, de a căuta paralele însemnate între muzică și limbaj.56 Recent, aceste eforturi ˇs-au concentrat pe tentativele de a aplica aspectelor generative ale percepţiei și producţiei muzicale, cel puţin parţial, structura generativă a limbajului din analiza lui Noam Chomsky. Acești critici ˇs-au grăbit să arate că nu toate aspectele limbajului corespund direct cu muzica – de exemplu, întregul aspect semantic al limbajului este radical subdezvoltat în muzică, iar noţiunea de reguli „gramaticale” stricte este străină în muzică, unde abaterile sunt adesea apreciate, în continuare, dacă ţinem cont de aceste precizări, par să existe, într-adevăr, paralele însemnate între modurile de analiză potrivite pentru limbajul natural, pe de o parte, și pentru muzica clasică occidentală (1700 – 1900), pe de altă parte. însă dacă aceste paralele apar în principal (poate chiar exclusiv) la nivelul analizei formale sau dacă se produc și în privinţa modurilor fondamentale de procesare a informaţiilor prezente, în aceste două sfere intelectuale nu a fost încă stabilit.

Am păstrat pentru final acea zonă a competenţei intelectuale care, potrivit concepţiei populare, este cel mai strâns legată de muzică – sfera matematicii. începând cu descoperirile clasice ale lui Pitagora, legăturile dintre muzică și matematică au atras imaginaţia indivizilor reflexivi.57 în epoca medievală (și în multe culturi no n-

occidentale), studiul atent al muzicii a avut multe trăsături comune cu practica matematicii, cum ar fi interesul pentru proporţii, raporturi speciale, modele recurente și alte serii detectabile. Până în vremea lui Palestrina şi Lasso, în secolul al XVI-lea, aspectele matematice ale muzicii au rămas centrale, deși se discuta mai puţin făţiș decât înainte despre substraturile numerice sau matematice ale muzicii. Pe măsură ce preocupările armonice au căpătat ascendenţă, aspectele matematice ale muzicii au devenit mai puţin evidente. Cu toate acestea, încă o dată, în secolul al XX-lea – mai întâi, ca rezultat al muzicii dodecafonice și, mai recent, datorită utilizării pe scară largă a computerelor –, relaţia dintre competenţele muzicale și cele matematice a fost atent analizată.

În opinia mea, în muzică există elemente muzicale, dacă nu chiar elemente „matematice superioare”: acestea nu trebuie minimizate. Pentru a înţelege funcţionarea ritmurilor într-o operă muzicală, o persoană trebuie să aibă o anumită competenţă numerică de bază. Performanţele necesită o sensibilitate la regularitate și raporturi care uneori pot fi destul de complexe. Dar gândirea matematică rămâne doar la un nivel relativ de bază.

În privinţa înţelegerii structurilor muzicale fundamentale și a modului în care acestea pot fi repetate, transformate, încorporate sau interpretate în opoziţie una faţă de cealaltă, gândirea matematică este prezentă la o scară ceva mai înaltă. Paralelele i-au impresionat chiar și pe unii muzicieni.58 Stravinski comentează:

[Forma muzicală] este, în orice caz, mult mai aproape de matematică decât de literatură. […] cu siguranţă, mai aproape de ceva asemănător gândirii matematice și relaţiilor matematice. […] Forma muzicală este matematică pentru că este ideală, iar forma este întotdeauna ideală. Deși aceasta poate fi matematică, compozitorul nu trebuie să caute o formulă matematică.

Știu că aceste descoperiri sunt abstracte într-un sens similari

Sensibilitatea la tiparele și regularităţile matematice a fost caracteristică multor compozitori, de la Bach la Schumann, care au dat frâu liber acestui interes, uneori fățiș, alteori explorând ludic posibilităţile. (Mozart chiar a compus muzică în funcţie de aruncarea zarurilor.)

Evident, nu există nicio problemă în găsirea unor legături cel puţin superficiale între aspectele muzicii și proprietăţile altor sisteme intelectuale. Bănuiala mea este că astfel >

de analogii se găsesc, probabil, între oricare două inteligenţe și că, de fapt, una dintre marile plăceri ale sferelor intelectuale este explorarea relaţiei lor cu alte sfere de inteligenţă. Ca formă estetică, muzica se pretează deosebit de bine explorării ludice, apelând la alte moduri de inteligenţă și simbolizare, în special în mâinile (sau urechile) unor indivizi extrem de creativi. Cu toate acestea, potrivit analizei mele, operaţiunile muzicale de bază nu prezintă legături intime cu operaţiunile de bază din alte domenii. Prin urmare, muzica merită să fie considerată un tărâm intelectual autonom. De fapt, această autonomie ar trebui să devină evidentă dacă ne uităm mai atent în capitolul următor la formele de inteligenţă despre care ˟s-a susţinut adesea că au legătură cu muzica – formele logice și matematice de gândire.

După părerea mea, sarcina în care sunt implicaţi muzicienii diferă fundamental de cea de care este preocupat matematicianul pur. Acesta este interesat de formele, de implicaţiile lor în sine, lăsând la o parte orice realizare într-un anumit mediu sau orice scop comunicativ aparte. El poate alege să analizeze muzica și poate avea chiar talentul necesar, dar din perspectivă matematică muzica nu este decât un alt tipar. însă pentru un muzician elementele tiparelor trebuie să se reflecte în sunete și, în cele din urmă, acestea sunt ordonate strict într-un anumit mod nu în virtutea unei consideraţii formale, ci pentru forţa și efectele lor expresive. în pofida observaţiilor anterioare, Stravinski a ajuns să susţină că „muzica și matematica nu sunt similare”.60 Matematicianul G.H.

Hardy a ţinut cont de aceste diferenţe atunci când a afirmat că muzica poate stimula emoţiile, accelera pulsul, trata astmul, induce epilepsia sau potoli un copil.61 Tiparele formale care sunt *raison dʒetre* pentru matematicieni reprezintă în cazul muzicienilor un ingredient util, dar nu esenţial pentru scopurile expresive în care îşi folosesc capacităţile.

CAPITOLUL 7

Inteligenţa logico-matematică

Primul om care a remarcat analogia dintre un grup de șapte pești și un grup de șapte zile a marcat un progres notabil în istoria gândirii. El a fost primul om care ˇs-a delectat cu un concept care aparţine matematicii pure.

Alfred North Whitehead1

Concepţia lui Piaget despre gândirea logico-matematică

Lui Piaget îi plăcea să povestească o întâmplare despre un copil care a ajuns în cele din urmă un matematician desăvârșit.2 Într-o zi, viitorul matematician, confruntat cu un ansamblu de obiecte aflate în faţa lui, a hotărât să le numere. A stabilit că sunt zece obiecte. Apoi, le-a numărat pe fiecare cu degetul, dar într-o ordine diferită, și – ce să vezi? — erau tot zece; copilul a repetat această procedură de mai multe ori, cu un entuziasm din ce în ce mai mare, pe măsură ce a ajuns să înţeleagă, o dată pentru totdeauna, că numărul 10 nu era nicidecum un rezultat arbitrar al acestui exerciţiu repetitiv.3 Numărul făcea referire la ansamblul de elemente, indiferent de modul în care acestea erau tratate în succesiune, atâta timp cât fiecare dintre ele era luată în calcul o singură dată. Prin această amestecare jucăușă a unui grup de obiecte, tânărul a descoperit (ca noi toţi, la un moment dat) o perspectivă fundamentală despre sfera numerică.

Spre deosebire de capacităţile lingvistice și muzicale, competenţa pe care eu o numesc „inteligenţă logico-matematică” nu îşi are originile în sfera auditiv-orală. în schimb, această formă de gândire poate fi urmărită în confruntarea cu lumea obiectelor. Căci prin această

confruntare, prin ordonarea, reordonarea şi evaluarea cantităţii obiectelor, copilul mic dobândește cunoștinţele inițiale și fundamentale despre domeniul logico-matematic. După acest moment preliminar, inteligenţa logico-matematică se va îndepărta rapid de lumea obiectelor materiale. Printr-o secvenţă pe care o voi descrie în acest capitol, individul va deveni mai capabil să înţeleagă acţiunile pe care le poate efectua asupra obiectelor, relaţiile pe care le poate stabili între aceste acţiuni, afirmaţiile (sau ipotezele) pe care le poate face despre acţiunile reale sau potenţiale și relaţiile dintre aceste afirmaţii. Pe parcursul dezvoltării, va trece de la obiecte la enunţuri, de la acţiuni la relaţiile dintre acţiuni, de la tărâmul senzorio-motor la tărâmul abstracţiunii pure și, în cele din urmă, va ajunge pe culmile logicii și ştiinţei. Procesul este lung și complex, dar nu este neapărat misterios: originile celor mai înalte regiùni ale gândirii logice, matematice și ştiinţifice pot fi găsite în acţiunile simple pe care copiii mici le întreprind asupra obiectelor fizice din lumea lor.

Pentru a descrie dezvoltarea timpurie a abilităţilor lingvistice, am folosit lucrările mai multor cercetători. În privinţa ontogenezei și dezvoltării gândirii logico-matematice, există o lucrare a unui specialist care ocupă un loc aparte. în consecinţă, în cele ce urmează voi apela la studiul iniţial al lui Jean Piaget, specialist în psihologia dezvoltării, de origine elveţiană.

Conform viziunii lui Piaget, toate cunoștinţele – și, în special, înţelegerea logico-matematică, care a reprezentat principala sa preocupare – derivă, în primă instanţă, din acţiunile noastre asupra lumii. în consecinţă, studiul gândirii ar trebui (obligatoriu, chiar) să înceapă de la creșă. La această vârstă, copilul explorează tot felul de obiecte – suzete, zăngănitori, carusele suspendate sau cești – și destul de curând ajunge să-și creeze așteptări despre cum se vor comporta aceste obiecte în diverse circumstanţe. Timp de mai multe luni, cunoștinţele copilului despre aceste obiecte și despre conexiunile

cauzale simple care există între ele sunt legate complet de experienţa pe care o are cu ele clipă de clipă. Astfel, când obiectele dispar din vedere, ele nu-i mai ocupă conștiința. Abia după primele optsprezece luni de viaţă copilul ajunge să înţeleagă pe deplin că obiectele vor continua să existe chiar şi atunci când

vor fi eliminate din cadrul său temporal și spaţial. Această înţelegere a sentimentului de *permanenţă a obiectului* – a faptului că obiectele au o existenţă separată de acţiunile specifice exercitate asupra lor la un moment dat – reprezintă, de fapt, o piatră de temelie crucială pentru dezvoltarea mintală ulterioară.

Odată ce va înţelege permanenţa obiectelor, copilul se va putea gândi și referi la ele chiar și în absenţa lor. De asemenea, va reuși să înţeleagă asemănările dintre anumite obiecte – de exemplu, faptul că toate ceștile (în ciuda diferenţelor de mărime și culoare) aparţin aceleiași clase. În doar câteva luni, pe această bază copilul va reuși să efectueze clasificări: va putea grupa toate camioanele, toate mașinile galbene, toate jucăriile de bebeluș – deși la vârsta lui va face acest lucru inconsecvent și numai într-o dispoziţie cooperantă.

Capacitatea de a grupa obiecte este o „manifestare publică” a cunoștinţelor emergente ale copilului legate de faptul că anumite obiecte posedă proprietăţi comune. Aceasta semnalează, ca să spunem așa, recunoaşterea unei *clase* sau a unui *ansamblu.* Cu toate astea, timp de câţiva ani, recunoaşterea nu va ţine cont de aspectul cantitativ. Copilul îşi dă seama că există grămezi mai mari sau mai mici, mai multe sau mai puţine monede ori bomboane M & MȝS, dar aceste cunoștinţe sunt, în cel mai bun caz, aproximative. Fără discuţie, copilul poate avea o noţiune clară despre cantităţi *foarte mici* – două sau trei obiecte – pe care el (asemenea unor specii de păsări sau primate) le poate recunoaşte dintr-o simplă privire. Dar îi lipsește înţelegerea fundamentală a existenţei unui sistem numeric regulat, în care fiecare număr semnifică ſu unul mai mult

(+ 1) decât precedentul, și că orice ansamblu de obiecte are o cantitate unică, neambiguă. Această neputinţă de a *conserva numărul* este confirmată de fragilitatea „numărărilor44 în prezenţa unor indicii concurente. De exemplu, un copil care vede două grămezi de bomboane M & M3s, dintre care una acoperă o suprafaţă mai extinsă decât cealaltă, poate trage concluzia că grămada mai împrăștiată conţine mai multe bomboane, când de fapt cealaltă grămadă (mai densă) este mult mai numeroasă. Cu excepţia unor cantităţi foarte mici, estimările pur cantitative sunt încă sufocate de indiciile seducătoare, cum ar fi densitatea sau extensia spaţială.

Adesea, la această vârstă, copilul poate număra, adică recita pe de rost o serie de cifre. Până la vârsta de 4 sau 5 ani, această performanţă mecanică – în esenţă, o manifestare a inteligenţei lingvistice – este eliminată din estimările simple pe care le face despre ansambluri mici de obiecte și din capacitatea sa de a evalua numerozitatea unei mulţimi mai mari. Dar apoi se produc câteva evenimente cruciale. Copilul învaţă că se poate stabili o corespondenţă între o serie numerică şi o mulţime de obiecte. Dacă rostește o ***îi i*** cifră după ce arată cu degetul un obiect și repetă acest proces cu fiecare „registru numeric” succesiv din serie, poate evalua exact numărul de obiecte dintr-o mulţime. Primul ***i*** obiect atins este numărul 1, al doilea este numărul 2, al treilea este numărul 3 și așa mai departe. Copilul de 4 sau 5 ani conștientizează că numărul final din această recitare orală reprezintă, de asemenea, totalitatea (cantitatea cardinală) a obiectelor dintr-o mulţime.

În cele din urmă, până la vârsta de 6 sau 7 ani, copilul va ajunge la nivelul matematicianului aspirant al lui Piaget.4 Confruntat cu două mulţimi, copilul va putea stabili numărul de entităţi din fiecare (bomboane M & M3s sau bile), compara totalurile și determina (dacă este cazul) care dintre acestea conţine cantitatea cea mai mare. Va fi imposibil să mai greșească, confundând, de exemplu, întinderea spaţială cu cantitatea sau obţinând un total

greșit fiind[ɔ~ nu reușește să-şi coordoneze recitarea numerică [u arătatul cu ***i i i*** degetul. De fapt, va ajunge la o metodă relativ infailibilă de evaluare a cantităţii, dobândind totodată o înţelegere rezonabilă a ceea ce înseamnă cantitatea.

Procesele implicate în învăţarea unor astfel de echivalenţe joacă un rol important în viziunea lui Piaget despre inteligenţă.5 Pentru a compara pe bază numerică două mulţimi, copilul a creat două seturi sau imagini mintale – două mulţimi. El poate apoi să efectueze o acţiune comparativă, opunând cifra dintr-un set cifrei din celălalt set, chiar dacă mulţimile nu sunt identice ca aspect și chiar dacă (în realitate) nu sunt disponibile amândouă pentru examinare.

Odată ce îşi va însuși acest tip de acţiuni comparative, copilul va putea întreprinde alte operaţiuni. El va putea adăuga același număr de elemente ambelor mulţimi, iar rezultatul acestor operaţiuni de adăugare va produce sume identice. Va putea scădea sume egale și reconfirma echivalenţa. Sunt posibile și operaţiuni mai complexe. Pornind de la sume neechivalente, el va putea adăuga fiecăreia aceeași cantitate, asigurându-se că va fi păstrată inegalitatea. De unul singur (sau ajutat), copilul îşi va putea dezvolta cunoștinţele necesare pentru gama operaţiunilor numerice de bază: adunarea, scăderea, înmulţirea și împărţirea. Și, în mod similar, ar *trebui* să poată folosi aceste operaţiuni în abordarea sarcinilor de zi cu zi – cumpărarea de bunuri de la magazin, tranzacţiile cu prietenii, urmarea instrucţiunilor unei reţete de gătit, jocul cu baloane, mingi, cărţi sau jocuri pe calculator.

Acţiunile pe care tocmai le-am descris pot fi efectuate fizic asupra lumii materiale – și, la început, chiar așa se întâmplă: adică copilul manipulează efectiv bomboanele sau bilele de marmură, în timp ce realizează operaţiuni numerice. Alte forme elementare ale inteligenţei logico-matematice – de exemplu, înţelegerea iniţială de către copil a relaţiilor cauzale și primele lui eforturi de a clasifica obiectele consecvent – se manifestă

mai întâi prin observarea și manipularea obiectelor fizice. Pe scurt, conform acestei analize, baza tuturor formelor de inteligenţă logico-matematică se integrează iniţial în manipularea obiectelor.

Cu toate astea, astfel de acţiuni pot fi efectuate și mintal, în cap. După un timp, acţiunile vor fi *interiorizate.* Copilul nu va mai trebui să atingă el însuși obiectele, ci va putea pur și simplu să efectueze „în cap” comparaţiile, adăugirile sau eliminările necesare și să ajungă la răspunsul corect. („Dacă adaug două obiecte la grămadă, am „își explică el singur.) în plus, aceste operaţiuni mintale vor deveni tot mai sigure: copilul nu va mai bănui doar că două ordine diferite de numărare vor genera zece obiecte – acum este sigur că așa se va întâmpla. Necesitatea logică contribuie la aceste operaţiuni deoarece copilul se confruntă acum cu adevăruri necesare, nu doar cu descoperiri empirice. Deducţiile, tautologiile, silogismele și altele de felul acesta sunt adevărate nu doar pentru că, întâmplător, confirmă starea de fapt din lume, ci și pentru că trebuie să existe anumite reguli logice: două grămezi rămân neschimbate nu pentru că numărătoarea arată că sunt identice, ci mai degrabă pentru că „nu a fost adăugat sau luat nimic și, prin urmare, trebuie să rămână aceleași”. Totuși, pentru perioada vizată (cam între 7 și 10 ani), aceste acţiuni – fizice sau mintale – se limitează la obiecte fizice, care, cel puţin teoretic, pot fi manipulate. Prin urmare, Piaget le numește operaţiuni „concrete”.

O dezvoltare cognitivă suplimentară este esenţială înaintea trecerii copilului la stadiul următor, care – pentru Piaget – îl reprezintă pe cel final al dezvoltării mintale. În primii ani ai adolescenţei, cel puţin în societăţile occidentale studiate de piagetieni, copilul obișnuit va fi capabil de operaţiuni mintale formale. De acum va putea efectua operaţiuni nu numai cu obiectele în sine și nu numai cu imaginile mintale sau modelele acestor obiecte, ci și cu cuvinte, simboluri sau șiruri de simboluri (cum ar fi ecuaţiile), care reprezintă obiecte și acţiuni asupra obiectelor. El va putea să enunţe o serie de ipoteze și să

deducă consecinţele fiecăreia. Dacă altă dată acţiunile sale» J

fizice transformau obiecte, acum operaţiunile mintale vor transforma ansambluri de simboluri. Dacă altă dată adăuga bile la fiecare grămadă și declara cu încredere că totalurile au rămas aceleași, acum copilul va adăuga simboluri în fiecare parte a unei ecuaţii algebrice, știind cu precizie că echivalenţa se va păstra. Aceste capacităţi de manipulare a simbolurilor sunt „esenţiale" pentru ramurile superioare ale matematicii, simbolurile înlocuind obiecte, relaţii, funcţii sau alte operaţiuni. Simbolurile manipulate pot fi, de asemenea, cuvinte, ca în cazul raţionamentului silogistic, al formulării de ipoteze ştiinţifice și al altor proceduri formale.

Dacă efectuarea operaţiunilor unei ecuaţii este familiară pentru oricine îşi mai amintește matematica învăţată în școală, utilizarea raţionamentului logic în sfera verbală trebuie diferenţiată de limbajul retoric pe care l-am întâlnit anterior. Desigur, putem face inferenţe logice care să fie de bun-simţ. însă aceleași reguli logice se pot aplica la fel de bine și pentru afirmaţii aparent fără legătură între ele. Astfel, având în vedere afirmaţia „Dacă este iarnă, mă cheamă Frederick" și faptul că „Este iarnă", putem deduce că numele cuiva este, într-adevăr, Frederick. Dar procedura nu funcţionează invers. Faptul că pe el îl cheamă Frederick nu justifică în niciun caz concluzia că este iarnă. Această inferenţă este valabilă doar dacă se dă afirmaţia J >

„Dacă mă cheamă Frederick, este iarnă". Aceste serii de fraze, care îi încântă pe logicieni aproape la fel de mult pe cât ne înfurie pe noi, ceilalţi, ne reamintesc că operaţiunile logice pot fi (și de regulă sunt) efectuate total independent de aplicaţiile de bun-simţ ale limbajului obișnuit. De fapt, doar atunci când afirmaţiile vor fi tratate ca elemente →

sau obiecte – care trebuie manipulate (și nu ca enunţuri semnificative, care trebuie analizate) vom reuși să derivăm inferenţele corecte.

În aceste cazuri, trebuie remarcat faptul că tipurile de operaţiuni efectuate anterior fizic, cu obiecte, sunt posibile acum cu referire la simboluri – numere sau cuvinte –, care pot înlocui obiectele și evenimentele din viaţa reală. Chiar și un copil de 3 ani înţelege că dacă acţionează maneta A, va urma evenimentul B, dar inferenţa paralelă, pe plan pur simbolic, se va dezvolta în câţiva ani. Aceste operaţiuni de „nivelul al doilea” și „de nivel superior” vor deveni posibile doar în adolescenţă (și, dacă norocul și celulele creierului rezistă, și după aceea). Uneori pot atinge o asemenea complexitate, încât nici măcar indivizii foarte competenţi nu pot urmări toată succesiunea proceselor logice.

Secvenţa de dezvoltare prezentată aici – relatarea lui Piaget despre trecerea de la acţiunile senzorio-motorii la operaţiile concrete și apoi la operaţiile formale – este traiectoria de creștere cel mai bine descrisă din toată psihologia dezvoltării. Deși multe aspecte ale relatării pot fi criticate, ea rămâne totuși etalonul în funcţie de care continuă să fie

evaluate toate celelalte formulări. Am urmărit traiectoria cu privire la un singur subiect, înţelegerea numerelor și a operaţiunilor numerice, dar a sugera că secvenţa este limitată la înţelegerea numerică reprezintă o eroare grosolană. De fapt, starea de fapt este exact contrară: conform lui Piaget, această secvenţă de dezvoltare este valabilă pentru *toate* domeniile de dezvoltare, inclusiv pentru acele categorii kantiene care îl preocupau în mod deosebit – timp, spaţiu și cauzalitate. Etapele fundamentale de dezvoltare ale lui Piaget sunt asemenea unor unde cognitive gigantice, care împrăștie spontan principalele moduri de cunoaştere în toate domeniile importante ale cunoaşterii. Pentru Piaget, gândirea logico-matematică este adezivul care unește toată cunoaşterea.

Principalul meu motiv de discordanţă cu Piaget a fost dezvăluit deja în capitolele anterioare. în opinia mea, Piaget a zugrăvit un portret strălucit al dezvoltării într-un domeniu – cel al gândirii logico-matematice –, dar a presupus în mod eronat că este valabil și pentru alte domenii, care variază de la inteligenţa muzicală la cea interpersonal. O mare parte din această carte reprezintă un efort de a atrage atenţia asupra consideraţiilor divergente relevante pentru înţelegerea cursului de dezvoltare în domenii ceva mai izolate ale intelectului. Cu toate acestea, în contextul de faţă, trebuie să renunţ temporar la dezacordul cu Piaget: avem de a face acum cu dezvoltarea într-un domeniu în care activitatea lui Piaget rămâne extrem de relevantă.

Cu toate acestea, și la acest capitol perspectiva piagetiană are problemele sale. ˇS-au adus dovezi solide că dezvoltarea în domeniul logico-matematic este mai puţin regulată, rigidă și etapizată decât și-ar fi dorit Piaget. Etapele sunt mult mai graduale și mai eterogene. În plus, copiii dau semne de inteligenţă operaţională mult mai devreme decât credea Piaget, deși nu reușesc să dovedească o gândire formală operaţională cuprinzătoare nici măcar la apogeul puterilor lor intelectuale. Totodată, imaginea piagetiană a gândirii operaţionale superioare este valabilă, în principal, pentru clasa de mijloc occidentală: este mai puţin relevantă pentru indivizii proveniţi din culturi tradiţionale sau nealfabetizate și explică prea puţine despre cercetările iniţiale sau activitatea ştiinţifică inovatoare.

— >.

Ţin să subliniez că Piaget a pus întrebările corecte și a făcut observaţii esenţiale despre principalii factori implicaţi în dezvoltarea logico-matematică. El a identificat cu iscusinţă originile inteligenţei logico-matematice în acţiunile copilului asupra lumii fizice, importanţa crucială a descoperirii numerelor, trecerea treptată de la manipularea fizică a obiectelor la interiorizarea acţiunilor, semnificaţia relaţiilor dintre acţiuni și natura specială a

nivelurilor superioare de dezvoltare, când individul începe să lucreze cu afirmaţii ipotetice și să exploreze relaţiile și implicaţiile care se produc între aceste afirmaţii. Cu siguranţă, tărâmurile numerelor, matematicii, logicii și științei nu sunt coextensive între ele și, oglindind perspectivele mai multor cercetători, acest capitol va aborda diferenţele de accent și nuanţă între aceste faţete ale intelectului logico-matematic. Dar, personal, mi se pare adevărat faptul că ele formează o familie de competenţe interdependente: una dintre contribuţiile durabile ale lui Piaget este faptul că a sugerat câteva dintre legăturile integratoare.

Alţi cercetători din domeniile matematicii, logicii și științei au identificat și evidenţiat legăturile dintre aceste domenii ale cunoașterii. Matematicianul Brian Rotman ***i*** indică faptul că „întreaga matematică contemporană ia ca atare și se bazează pe noţiunea de numărare, pe interpretarea care survine în mesajul 1,2,3”.6 Leonhard Euler, marele matematician din secolul al XVIII-lea, a subliniat importanţa numărului ca bază a dezvoltării matematicii:

Proprietăţile numerelor cunoscute astăzi au fost descoperite în mare parte prin observare, cu mult înainte ca adevărul lor să fie confirmat prin demonstraţii rigide. […] Ar trebui să considerăm această descoperire o oportunitate de a studia mai exact proprietăţile dezvăluite și să le demonstrăm sau să le infirmăm. În ambele cazuri, ˟s-ar putea să învăţăm ceva util.7

Willard Quine, probabil cel mai important logician al ultimei jumătăţi de secol, arată că logica se ocupă de enunţuri, iar matematica de entităţi abstracte, nelingvistice, dar că la „nivelurile sale mai înalte” logica duce, prin etape naturale, la matematică.8 Cu siguranţă, numerele alcătuiesc doar o mică parte a matematicii superioare: matematicienii sunt interesaţi mai mult de concepte generale decât de calcule specifice, căutând, de fapt, să formuleze reguli care să se aplice celei mai largi game de probleme cu putinţă. Dar după cum au încercat să

demonstreze Whitehead și Russell, chiar și cele mai complexe afirmaţii matematice au la bază proprietăţi logice simple – tipurile de intuiţie pe care copilul începe să le afișeze pe măsură ce începe să-și folosească gândirea operaţională.9

După cum observa chiar Russell, logica și matematica au avut istorii diferite, dar în timpurile moderne ˟s-au apropiat într-o măsură mai mare: „Consecinţa este că acum cele două sunt imposibil de delimitat: de fapt, cele două sunt una. Ele diferă aşa cum un băiat diferă de un bărbat:

logica reprezintă tinereţea matematicii, iar matematica, perioada de maturitate a logicii.”10

Oricare ar fi opiniile experţilor din aceste discipline, din perspectivă psihologică pare justificat să vorbim despre o familie de capacităţi interconectate. începând cu observaţii și obiecte din lumea materială, individul se îndreaptă spre sisteme formale tot mai abstracte, ale căror interconectări devin mai degrabă o problemă de logică decât de observaţie empirică. Whitehead formulează succint lucrurile: „Atâta timp cât avem de a face cu matematica pură, ne aflăm în sfera abstracţizării complete și absolute”. 11 De fapt, matematicianul ajunge să lucreze într-o lume a obiectelor și conceptelor inventate, care ˟s-ar putea să nu aibă o paralelă directă în realitatea cotidiană, în vreme ce interesele principale ale logicianului vizează mai degrabă relaţiile dintre enunţuri decât relaţia acestor afirmaţii cu lumea

faptelor empirice. Cel care păstrează o legătură directă cu lumea practicii este, în primul rând, omul de ştiinţă:

El trebuie să vină cu afirmaţii, modele și teorii care, pe lângă faptul că trebuie să fie consecvente din punct de vedere logic și predispuse la abordarea matematică, trebuie să aibă totodată o relaţie justificată și continuă cu realităţile care au fost (și vor fi) descoperite despre lume. Totuși, chiar și aceste caracterizări trebuie temperate. Adesea, o teorie ştiinţifică va rămâne în picioare, în ciuda

inconsecvenţei anumitor dovezi empirice, iar pe baza noilor descoperiri și în lumina noilor cerinţe impuse caracteristicilor sistemelor matematice, chiar şi adevărurile matematice se pot modifica.12

Opera matematicianului

În vreme ce produsele create de indivizi cu talent lingvistic sau muzical sunt ușor accesibile unui public larg, matematica se situează la extrema opusă. Cu excepţia câtorva iniţiaţi, cei mai mulţi dintre noi nu putem admira decât de la distanţă ideile și operele matematicienilor. Andrew Gleason, un matematician contemporan de frunte, folosește o figură de stil grăitoare pentru a ilustra această stare de fapt lamentabilă:

Dificultatea de a transmite către nespecialiști o imagine adecvată a frontierelor matematicii este notorie. Topologia, studiul modului în care este organizat spaţiul, se aseamănă cu marile temple religioase. Adică cei neiniţiaţi în misterele sale nu le pot vedea decât din exterior.13

Michael Polanyi, un eminent om de știinţă și filosof, a mărturisit că nici el nu are înzestrarea intelectuală necesară pentru a stăpâni multe dintre aspectele contemporane ale matematicii, pe care cei din cadrul profesiei le consideră (așa cum le place matematicienilor să spună) relativ banale. Putem întrezări tipul de cerinţe pretinse de gândirea matematică, observând dificultăţile presupuse de traducerea acestei fraze în limbajul uzual:

Nu putem dovedi afirmaţia la care ˇs-a ajuns prin substituirea variabilei din forma afirmaţiei, „nu putem dovedi afirmaţia la care ˇs-a ajuns prin substituirea în forma afirmaţiei a denumirii formei afirmaţiei în cauză”, a denumirii formei afirmaţiei în cauză.14

După cum sugerează Polanyi, înţelegerea acestei fraze poate presupune crearea unui șir de simboluri și apoi efectuarea unei serii de operaţiuni pe baza acestor simboluri. Pentru înţelegerea anumitor șiruri de simboluri lingvistice, simpla competenţă în sintaxa lingvistică și semantică nu este suficientă (deși poate ar fi corect să

spunem că astfel de competenţe sunt o condiţie prealabilă pentru „rezolvarea” unei asemenea fraze).

Pentru a ne crea o imagine și mai bună despre procesul de gândire al matematicienilor, mie (și multor altora) mi ˟s-au părut deosebit de utile observaţiile lui Henri Poincaré, unul dintre cei mai mari matematicieni din lume de la începutul secolului al XX-lea. Poincaré a ridicat o problemă interesantă, întrebând de ce există oameni care nu reușesc să înţeleagă matematica, dacă ea presupune doar reguli logice care sunt acceptate, probabil, de toate minţile obișnuite.15 Pentru a sugera un răspuns, el ne ruga să ne imaginăm o serie lungă de silogisme, în care concluzia fiecăruia dintre ele servește ca premisă pentru următoarea. întrucât va trece un timp între momentul în care vom întâlni o propoziţie la încheierea unui silogism și momentul în care o vom reîntâlni ca premisă în silogismul următor, este posibil ca mai multe verigi ale lanţului să se destrame – ori să uităm propoziţia, ori să o modificăm într-un mod de nerecunoscut.

Dacă această abilitate de memorare și folosire a unei propoziţii ar fi o condiţie *sine qua non* a inteligenţei matematice, atunci (afirmă Poincaré) matematicianul ar trebui să aibă o memorie foarte precisă sau o atenţie impresionantă. Dar multe talente matematice nu se remarcă nici pentru atuurile mnemonice, nici prin puterea atenţiei, în vreme ce un grup mult mai mare de indivizi cu o memorie ascuţită și o atenţie impresionantă dovedește slabe înclinaţii matematice. Poincaré afirmă că motivul pentru care memoria matematicianului nu-l trădează pe parcursul unui raţionament dificil este faptul că el este ghidat de raţiune:

O demonstraţie matematică nu este doar o juxtapunere individuală de silogisme, ci avem de a face cu silogisme plasate într-o anumită ordine, iar ordinea în care sunt plasate aceste elemente este mult mai importantă decât elementele în sine. Dacă simt această ordine, dacă o intuiesc, ca să zic așa, în așa măsură încât să pot percepe dintr-o privire raţionamentul în ansamblu, atunci nu mai

trebuie să mă tem că voi uita unul dintre elemente, pentru că fiecare dintre ele îşi va ocupa locul desemnat în matrice, fără niciun efort de memorie din partea mea.

Poincaré face apoi distincţia între două abilităţi. Una este memorarea efectivă a etapelor unei înlănţuiri logice care ˇs-ar putea dovedi suficientă pentru reamintirea anumitor demonstraţii. Cealaltă abilitate – și, în opinia sa, de departe cea mai importantă – este înţelegerea naturii legăturilor dintre propoziţii. Dacă aceste legături sunt înţelese, identitatea exactă a etapelor demonstraţiei devine mai puţin importantă, întrucât, dacă este nevoie, aceasta poate fi reconstituită sau chiar reinventată. Această abilitate poate fi observată în practică încercând pur și simplu să recrcăm raţionamentul lui Poincaré aşa cum tocmai a

J

fost prezentat. Dacă logica sa a fost înţeleasă, recrearea sa este o chesţiune relativ simplă. însă dacă logica sa nu a fost înţeleasă, suntem condamnaţi să apelăm la memoria verbală exactă care, chiar dacă se poate dovedi salvatoare pe moment, este improbabil să reprezinte o soluţie de durată.

Deși atuurile mintale care ocupă un rol central în orice domeniu sunt răspândite inegal în rândul populaţiei, există puţine domenii de activitate în care extremele să fie atât de mari, iar importanţa unui talent generos înnăscut să reprezinte un privilegiu atât de important. După cum subliniază Poincaré, capacitatea de a urmări o înlănţuire logică nu este atât de greu de atins, însă capacitatea de a inventa noi calcule matematice semnificative este rară:

Oricine poate face noi combinaţii cu entităţi matematice. A crea înseamnă tocmai a nu face combinaţii inutile, ci a face combinaţii utile, care reprezintă doar o mică minoritate: invenţia înseamnă discernământ, alegere. Dintre combinaţiile alese, cele mai fiçrtile vor fi adesea cele formate din elemente extrase din domenii foarte îndepărtate între ele.

Potrivit lui Alfred Adler, un matematician care a

meditat profund asupra strădaniilor și triumfurilor din domeniul său:

Aproape nimeni nu este capabil să practice o matematică semnificativă. Nu există o matematică acceptabil de bună. Orice generaţie îşi are marii săi matematicieni, puţini la număr, iar matematica nici nu ar observa absenţa celorlalţi. În matematică, cei cu adevărat geniali sunt descoperiţi practic imediat și (prin comparaţie cu alte discipline) nu se irosește prea multă energie din cauza invidiei, amărăciunii sau reţinerilor, deoarece caracteristicile celor binecuvântaţi matematic sunt extrem de evidente.16

Ce îi caracterizează pe cei cu talent matematic? Potrivit lui Adler, capacităţile matematicienilor depășesc rar graniţa disciplinei.17 Matematicienii sunt rareori talentaţi la finanţe sau drept. Caracteristică pentru acești indivizi este dragostea pentru rezolvarea abstracţiunilor, „explorarea sub presiunea forţelor implozive puternice a problemelor dificile, pentru a căror validitate și importanţă exploratorul este tras, în cele din urmă, la răspundere de realitate”. Matematicianul trebuie să fie perfect riguros și permanent sceptic: niciun fapt nu poate fi acceptat dacă nu a fost dovedit cu scrupulozitate prin pași care să fi derivat din principiile primordiale universal acceptate. Matematica permite o mare libertate speculativă – se poate crea orice tip de sistem dorit, dar în cele din urmă orice teorie matematică trebuie să fie relevantă pentru realitatea fizică, fie într-o manieră simplă, fie prin relevanţa sa pentru corpul principal al matematicii, care la rândul său are implicaţii fizice directe. Sprijinul și motivaţia matematicianului sunt date de credinţa că va reuși să creeze un rezultat complet nou, care va schimba pentru totdeauna modul în care gândesc ceilalţi despre ordinea matematică: „Un mare edificiu matematic nou este un triumf care șoptește despre nemurire”. Sentimentele lui Adler le reflectă pe cele ale unui renumit matematician dintr-o generaţie anterioară, G.H. Hardy:

Este de necontestat că talentul pentru matematică

este unul dintre cele mai specializate și că matematicienii, ca clasă, nu se deosebesc în mod special prin abilitatea generală sau polivalența lor. […] Dacă cineva este, cumva, un matematician adevărat, atunci probabilitatea ca matematica lui să fie mult mai bună decât orice altă aptitudine pe care o are este de o sută de ori mai mare și […] ar fi o prostie dacă ar da cu piciorul oricărei ocazii decente de a-și exercita talentul unic pentru a face o muncă mediocră în alte domenii.16

Asemenea pictorului sau poetului, matematicianul este un creator de tipare, dar caracteristicile aparte ale tiparelor matematice au mai multe șanse să fie permanente, pentru că sunt realizate cu idei. „Un matematician nu lucrează cu materiale și, prin urmare, modelele sale vor dura mai mult, fiind[ɔ ideile se șterg mai greu decât cuvintele”, după cum comenta Hardy.19

Foarte posibil, caracteristica centrală și de neînlocuit a talentului matematicianului este abilitatea de a gestiona înșiruiri logice lungi. Dacă un biolog ar studia procesele locomotorii ale unei amibe și ar încerca apoi să aplice concluziile la nivelurile succesive ale regnului animal obţinând o teorie a mersului uman, l-am putea considera excentric. Totuși, după cum sublinia Andrew Gleason, matematicianul face regulat întocmai genul acesta de lucruri. El aplică în contexte foarte complicate teorii care au fost derivate din altele foarte simple și, în general, se așteaptă ca rezultatele să fie valabile, nu doar în mare, ci şi în detaliu.20 La început, această îndeplinire a unui raţionament extins poate fi intuitivă. Mulţi matematicieni afirmă că simt o soluţie sau o direcţie cu mult înainte să fi elaborat toţi» pașii în detaliu. Stanislawulam, matematician contemporan, relatează: „Dacă cineva vrea să facă ceva original, nu se mai pune problema unei succesiuni de silogisme. El este conștient doar ocazional de acel ceva din creier care acţionează ca un sintetizator sau totalizator al procesului în curs de desfășurare și care constă, probabil, din mai multe părţi care acţionează simultan”. 21 Poincaré vorbește despre matematicieni care

„sunt ghidaţi de intuiţie și, cu prima ocazie, fac cuceriri rapide, dar uneori precare, ca niște membri ai cavaleriei de avangardă”.22 Dar în cele din urmă, pentru a-i convinge pe ceilalţi, matematica trebuie elaborată în detalii precise, fără niciun fel de eroare de definiţie sau logică, iar acest aspect apolinic este esenţial pentru performanţa matematicianului. Orice eroare, fie de omisiune (uitarea unui pas), fie de execuţie (efectuarea unei presupuneri nenecesare), poate distruge valoarea unei contribuţii matematice.23

Lansarea unui domeniu de studiu – sau, dacă vrei, o problemă de matematică – are loc atunci când descoperirile unei generaţii se bazează pe cele ale precedentei. În epocile de început, o persoană educată putea să urmărească gândirea matematică până în contemporaneitate, dar de cel puţin un secol încoace acest lucru este imposibil. (Trebuie remarcat faptul că, în vreme ce domeniile culturale care presupun inteligenţe diferite continuă să se dezvolte, puţine dintre ele, poate chiar niciunul, au evoluat într-un mod atât de tainic precum gândirea logico-matematică.) De fapt, într-un mod paralel cu modelul individual de dezvoltare schiţat de mine, matematica a devenit cu anii tot mai abstractă.

Alfred Adler a urmărit acest parcurs. Prima abstracţizare este ideea *numărului* propriu-zis și ideea că diferite cantităţi pot fi deosebite pe această bază. Toate culturile umane au trecut prin această etapă. Urmează apoi crearea *algebrei,* în care numerele sunt privite ca un sistem și pot fi introduse variabile pentru a înlocui anumite cifre. Variabilele, la rândul lor, sunt pur și simplu niște cazuri specializate ale dimensiunii mai generalizate a *funcţiilor* matematice, în care o variabilă are o relaţie sistematică {u o altă variabilă. Aceste funcţii nu trebuie limitate la valori reale, cum ar fi lungimi sau lăţimi, dar pot conferi semnificaţie altor funcţii, funcţiilor funcţiilor şi șirurilor de referinţă și mai lungi.

Pe scurt, după cum indică Adler, prin abstracţizarea

și generalizarea mai întâi a conceptului de număr, apoi a conceptului de variabilă și, în cele din urmă, a funcţiei putem ajunge la un nivel de gândire extrem de abstract și general.24 Bineînţeles, cu fiecare pas suplimentar pe scara abstracţiei, unii indivizi vor găsi secvenţa prea dificilă, prea chinuitoare sau insuficient de satisfăcătoare și, prin urmare, vor „abandona”. Ar trebui subliniat faptul că în matematică există, de asemenea, o atracţie puternică pentru găsirea unor expresii mai simple și revenirea la noţiunile numerice fundamentale. Prin urmare, ˟s-ar putea să existe un loc în disciplina matematicii pentru cei care nu sunt extrem de dăruiţi să urmeze aceste înșiruiri logice sau aceste niveluri de analiză tot mai abstracte.

Să alegi să trăiești ca un matematician poate părea o decizie dificilă. Nu este surprinzător că (în ochii unui necunoscător) matematicienii par să fie aleși prin abilităţile lor precoce în domeniul numeric și prin pasiunea lor aparte pentru abstracţizare. Lumea matematicianului este una specială și trebuie să ai înclinaţii ascetice ca să-ţi ofere satisfacţie. Necesitatea imperativă de a-ţi concentra energiile timp de mai multe ore asupra unor probleme aparent de nerezolvat reprezintă norma în acest domeniu, iar contactelor ocazionale cu alte persoane nu li se îngăduie să ocupe un rol prea important. De asemenea, nici limbajul nu este prea util. Ești singur cu mintea ta, faţă în faţă cu hârtia și creionul. Trebuie să gândești foarte profund și să înduri astfel o presiune severă, poate chiar o prăbușire nervoasă. Dar pe de altă parte matematica poate oferi protecţie împotriva anxietăţii. După cum sugerează Stanislawulam: „Un matematician își găsește fericirea și propriul refugiu monahal în demersuri care sunt decuplate de la problemele exterioare. în pofida nefericirii lumești, matematicienii își găsesc satisfacţia în matematică/” 5

Dacă izolarea este severă şi concentrarea extrem de solicitantă și chinuitoare, în schimb răsplata este foarte mare. Matematicienii care au meditat la sentimentele trăite în timpul rezolvării unei probleme dificile evidenţiază regulat exaltarea care însoţeşte momentul

revelaţiei. Uneori, prima care se manifestă este intuiţia, urmată de eforturile parcurgerii detaliilor soluţiei. Alteori, respectarea atentă a etapelor sugerează, de fapt, soluţia, iar mai rar intuiţia și disciplina survin simultan sau funcţionează în tandem. Indiferent de modul său, rezolvarea unei probleme dificile și importante – și aceasta este singura problemă pe care matematicienii o consideră demnă de energia lor (cu excepţia cazului în care demonstrează că, în principiu, o problemă nu poate fi rezolvată) – creează un fior aparte.

Ce îi entuziasmează pe matematicieni? O sursă evidentă de satisfacţie o oferă soluţionarea unei probleme considerate mult timp de nerezolvat. Inventarea unui nou domeniu al matematicii, descoperirea unui element de temelie al matematicii sau găsirea legăturilor între niște domenii matematice altfel străine sunt, cu siguranţă, alte recompense.26

De fapt, abilitatea nu doar de a descoperi o analogie, ci de a găsi analogii între tipuri de analogii este considerată o desfătare matematică aparte. Se pare că lucrul cu elemente contraintuitive le oferă matematicienilor un alt tip special de satisfacţie. Incursiunea pe tărâmul numerelor imaginare, al numerelor iraţionale, al paradoxurilor, al lumilor posibile și imposibile cu proprietăţi specifice este un alt prilej de încântare. Poate nu întâmplător, Lewis Carroll, unul dintre remarcabilii inventatori de lumi ireale, a fost şi un logician și matematician de prim rang.

Clanul matematicienilor este unul destul de aparte (și de îndepărtat) încât să fim tentaţi să-i îngrămădim pe toţi la un loc. Cu toate acestea, în sânul disciplinei, matematicienii se clasifică și se compară între ei cu ușurinţă. Viteza și puterea de abstracţizare oferă un mijloc imediat de ierarhizare și, foarte probabil, reprezintă mijlocul care contează cel mai mult. Pare paradoxal, dar în matematică nu există încă un premiu Nobel, întrucât este probabil unicul demers intelectual uman în care consensul referitor la distribuirea talentelor este atât de mare între

practicanţii săi. Dar există şi alte dimensiuni care sunt invocate adesea în discuţiile ***y*** despre talentul matematic. De exemplu, unii matematicieni sunt mult înzestraţi să-şi folosească şi să-şi valorifice intuiţia, în timp ce alţii preamăresc dovezile sistematice.

La momentul scrierii acestei cărţi, matematicienii îl eva***y J***

luau cu fascinaţie pe John von Neumann, cel mai mare matematician din generaţia anterioară.27 în astfel de evaluări, criteriile relevante includ abilitatea de a extinde o zonă și de a decide dacă prezintă probleme interesante, curajul de a aborda probleme dificile și aparent de nerezolvat și capacitatea de a gândi extrem de rapid. Discutând despre von Neumann, pe care îl cunoștea bine, ulam observa:

Ca matematician, von Neumann era rapid, strălucit, eficient și avea interese ştiinţifice extrem de diverse, dincolo de matematica propriu-zisă. Era conștient de abilităţile sale tehnice, iar virtuozitatea sa în urmărirea raţionamentelor complicate și observaţiile lui erau supreme. Totuși, îi lipsea încrederea absolută în propria persoană. Poate că simţea că îi lipsește puterea de a intui la cel mai înalt nivel noi adevăruri sau credea că nu are darul perceperii, aparent iraţionale, a demonstraţiilor sau formulărilor teoremelor noi. Poate că acest lucru era urmarea faptului că, în unele ocazii, fusese anticipat, precedat sau chiar depășit de alţii.

Altfel spus, von Neumann era stăpânul, dar într-o anumită măsură și robul propriului talent tehnic. Mai multe informaţii despre aptitudinile lui von Neumann provin dintr-o amintire a lui Jacob Bronowski, el însuși format ca matematician.28 Von Neumann încerca să-i explice o descoperire lui Bronowski, care nu înţelegea ideea:

Of, nu [a spus von Neumann], n-ai înţeles. Tipul tău de vizualizare mintală nu este potrivit pentru a percepe acest lucru. Gândește-te la el în mod abstract. Ceea ce i se întâmplă în această fotografie a unei explozii este că

primul coeficient diferenţial dispare în mod identic și de aceea ce devine vizibil este urma celui de al doilea coeficient diferenţial.

Inginerul Julian Bigalow își amintește:

Von Neumann a fost un fantastic artizan al teoriei. Putea scrie o problemă de îndată ce o auzea, exprimând-o foarte bine în notiţe. Era extrem de atent ca cele spuse și cele scrise de elsă-i reflecte exact concepţia.20

Potrivit lui Steve Heims, istoric de matematică, această abilitate de a nota o problemă într-o formulă adecvată indică faptul că indiferent de conţinutul unei probleme von Neumann era preocupat imediat de formă. Astfel, el demonstra o putere de intuiţie de care colegii lui nu erau capabili. Unul dintre ei a spus: „Mai presus de oricine altcineva, înţelegea aproape instantaneu implicaţiile și arăta cum poate fi demonstrată teorema în cauză sau înlocui adevărata teoremă”. 30

În fraza următoare, ulam se compară cu alţi matematicieni, inclusiv, se pare, cu von Neumann:

În ce mă privește, nu pot pretinde că știu prea multe despre aspectele tehnice ale matematicii. Cel mult pot spune că am o idee a esenţei sale sau a esenţei esenţei sale într-o i >»

serie de domenii. Acest talent de a ghici sau a simţi ceea ce pare a fi inedit, deja cunoscut sau necunoscut într-o anumită ramură a matematicii, în care nu se cunosc detaliile, este posibil. Cred că, într-o anumită măsură, am capacitatea și, de multe ori, pot spune dacă o teoremă este cunoscută, adică dacă a fost deja demonstrată sau dacă este o supoziţie nouă.3X

Ulam observă un aspect interesant despre relaţia dintre această abilitate şi facultatea muzicală:

Sunt capabil să-mi amintesc melodii și să fluier destul de corect diverse cântece. Dar când încerc să inventez sau să compun o melodie nouă „captivantă”, observ neputincios că produsul meu este o combinaţie banală a ceea ce am auzit. Acest fapt este în contrast total

cu matematica, unde, cred eu, cu o simplă atingere pot veni întotdeauna cu ceva nou.

Pare evident că talentul matematic presupune abilitatea de a descoperi o idee promiţătoare și de a-i desluși implicaţiile.—ulam poate realiza cu ușurinţă acest lucru în matematică, dar nu are capacitatea deplină de a face asta în sfera muzicală. În schimb, Arthur Rubinstein, unul dintre ghizii noștri în domeniul muzicii, exprimă o nemulţumire contrară: pentru el, matematica este „imposibilă”.32

În centrul abilităţii matematice se află capacitatea de recunoaştere și rezolvare a problemelor semnificative. însă matematicienii nu ˟s-au lămurit ce anume permite recunoaşterea problemelor promiţătoare. Contextul descoperirii rămâne un mister, deși (la fel ca în muzică) este clar că unii indivizi înzestraţi tehnic sunt atrași imediat de descoperiri și au un fler pentru acestea, în timp ce alţii cu competenţe tehnice egale (sau chiar superioare) nu au această înclinaţie specială. în orice caz, ˟s-au scris multe lucrări de specialitate despre metodele de rezolvare a problemelor. Matematicienii au elaborat diverse euristici care ajută indivizii să rezolve probleme, iar instruirea informală în matematică implică adesea asimilarea și transmiterea acestor tehnici generaţiei următoare. Cei care au studiat rezolvarea problemelor matematice, precum George Polya, Herbert Simon şi Allen Newell, ne oferă unele indicii.33

Matematicienilor li se recomandă să generalizeze – să treacă de la ansamblul de obiecte dat într-o problemă la un ansamblu mai mare, care îl conţine pe cel dat. Li se recomandă, de asemenea, să se specializeze, să treacă de la un ansamblu de obiecte dat la un ansamblu mai mic, conţinut în cel dat, să găsească analogii, descoperind astfel o problemă sau o situaţie care prezintă asemănări (și diferenţe) edificatoare faţă de cea analizată.

Există și alte proceduri frecvent menţionate. Confruntat cu o problemă prea complexă sau greu de rezolvat, matematicianul este sfătuit să găsească o

problemă mai simplă în cadrul celei mai mari, apoi să caute o soluţie pentru componenta mai simplă și să se bazeze pe acea soluţie. Cei care studiază acest domeniu sunt sfătuiţi să propună o posibilă soluţie și să parcurgă invers drumul către problemă sau să descrie caracteristicile pe care ar trebui să le aibă o soluţie, și apoi, rând pe rând, să încerce să le abordeze pe fiecare în parte. O altă metodă populară este reducerea la absurd: se presupune opusul a ceea ce se încearcă să se demonstreze și se constată consecinţa acestei presupuneri. În anumite domenii ale matematicii, există – și sunt puse în practică – euristici mai specifice. întrucât cele mai interesante probleme sunt greu de rezolvat, matematicianul care se poate baza corespunzător și cu iscusinţă pe aceste euristici are un avantaj decisiv. Poate că abilitatea de a învăţa și de a implementa aceste euristici – de a completa consideraţiile pur logice cu sentimentul a ceea ce ˇs-ar putea să funcţioneze – îl ajută pe matematicianul aspirant să îşi definească „zona proximă de dezvoltare”.

Deși mulţi matematicieni pun mare preţ pe intuiţia lor, aceste metode explicite de rezolvare a problemelor sunt capitalul lor de bază, la care recurg atunci când inspiraţia și intuiţia dau greș. Dar aceste euristici nu sunt terenul exclusiv al matematicianului. De fapt, ele sunt la fel de utile pentru cei care trebuie să rezolve probleme în alte domenii ale vieţii şi sunt o modalitate de a conecta activităţile unei >» categorii aparte – matematicianul pur – la demersurile celorlalţi. În special, ele sunt utile multor oameni de știinţă care trebuie să propună și să rezolve probleme în cel mai eficient și mai concret mod cu putinţă.

Practica știinţei

Cu siguranţă, știinţa și matematica sunt strâns înrudite. Progresul – ba chiar invenţia – știinţei este legat de statutul matematicii în anumite epoci istorice și practic toate invenţiile matematice semnificative ˇs-au dovedit utile în cele din urmă în cadrul comunităţii știinţifice. Pentru a cita doar câteva exemple: studiul grecesc al secţiunilor conice, din anul 200 î. ˇHr., a facilitat

descoperirea legilor mișcării planetare de către Johannes Kepler, în 1609; mai recent, teoria ecuaţiilor integrale a lui David Hilbert și-a dovedit utilitatea pentru mecanica cuantică, iar geometria diferenţială a lui Georg Friedrich Riemann este fundamentală pentru teoria relativităţii. De fapt, într-o măsură semnificativă, progresul remarcabil al ştiinţei occidentale începând cu secolul al XVII-lea poate fi urmărit până la invenţia calculului diferenţial și integral. Fizica și chimia caută să explice schimbarea – evoluţia sistemelor fizice – și descrierea stărilor staţionare. în lipsa analizei matematice, procesul abordării unor astfel de modificări ar fi foarte dificil, pentru că ar trebui să se calculeze orice pas minor al procesului. însă datorită analizei matematice putem determina modul în care schimbarea unei mărimi cantitative se raportează la alte cantităţi aflate în relaţie cu ea. în acest mod, Newton, unul dintre inventatorii analizei matematice, a reușit să stabilească mișcarea planetelor.34

Omul de ştiinţă are nevoie de matematică, deoarece corpul realităţii brute este greu de manipulat: schema ordonată a relaţiilor abstracte pe care acesta o poate obţine cu ajutorul matematicii este un instrument important pentru a face puţină ordine în acest haos. Totuși, elementul central al domeniilor ştiinţelor exacte (de exemplu, fizica) și al matematicii poate fi distins cu claritate. în timp ce matematicianul este interesat de explorarea sistemelor abstracte propriu-zise, omul de ştiinţă este motivat de dorinţa de a explica realitatea fizică. Pentru el, matematica este un instrument – într-adevăr, indispensabil – pentru construirea de modele și teorii care pot descrie și, eventual, explica funcţionarea lumii – fie că este vorba despre obiecte materiale (fizică și chimie), organisme vii (biologie), oameni (ştiinţe sociale sau comportamentale) sau despre mintea umană (ştiinţe cognitive).

În perioada clasică, ştiinţa era strâns legată de filosofic (din care îşi extrăgea întrebările) și de matematică (ale cărei metode erau adesea concepute în procesul de

rezolvare a anumitor întrebări). Cu trecerea timpului însă, demersul ştiinţific a devenit din ce în ce mai independent, deşi continuă să aibă un contact fecund cu filosofia şi matematica.

Printre factorii importanţi pentru ascensiunea ştiinţei ca iniţiativă separată (şi, în prezent, tot mai îndepărtată) se numără disocierea ei de politică şi teologie, dependenţa tot mai mare de observaţii empirice, măsurători şi experimente fundamentale, concepute să testeze comparativ un model sau o teorie, şi ascensiunea rapoartelor ştiinţifice publice (publicate), în care sunt descrise în detaliu afirmaţiile şi procedurile, astfel încât studiile să poată fi reproduse, criticate şi aprofundate de alte persoane, conform propriei direcţii de investigaţie, în efortul de a susţine, reformula sau discredita dogma ştiinţifică a epocii lor.

După cum remarca mai demult Piaget, evoluţia ştiinţei prezintă anumite paralele interesante cu dezvoltarea gândirii logico-matematice la copii.35 în ambele cazuri, experimentarea simplă cu obiecte şi consemnarea tiparelor lor de interacţiune şi comportament reprezintă procedura cea mai timpurie (şi cea mai fundamentală). Efectuarea de măsurători atente, emiterea unor ipoteze despre modul în care funcţionează universul şi supunerea acestor afirmaţii testelor sistematice nu se produc decât relativ târziu în evoluţia individului şi, comparativ, într-un moment tardiv al evoluţiei gândirii ştiinţifice.

La fel de bine putem observa etapele apariţiei ştiinţei moderne. Mai întâi, la începutul secolului al XVII-lea, Francis Bacon a subliniat importanţa acumulării sistematice a datelor concrete. Cu toate acestea, din cauza ignoranţei sale în domeniul matematicii şi a eşecului de a pune întrebări semnificative, contribuţia lui Bacon a rămas mai degrabă programatică decât faptică. La scurt timp după asta, Galileo a susţinut introducerea matematicii în activitatea ştiinţifică. El a militat împotriva consemnării

pur și simplu a culorilor, gusturilor, sunetelor și mirosurilor și a subliniat că aceste elemente nici nu ar exista dacă nu ar fi organele de simţ specifice cu care, întâmplător, sunt înzestraţi oamenii. Totuși, nici măcar introducerea de către Galileo în arsenalul omului de ştiinţă a tehnicilor de măsură structurate nu a fost suficientă pentru a inaugura era modernă. Această sarcină i-a revenit lui Isaac Newton, un gânditor fără pereche, care a realizat, într-un stil operaţional explicit formal, un studiu cuprinzător al descoperirilor fizice și, folosind atât analiza, cât și sinteza, a integrat toate componentele într-un model coerent. După cum spune Herbert Butterfield, istoric al ştiinţei: „Un tânăr care a efectuat o cercetare cuprinzătoare a domeniului și avea o mare elasticitate mintală a reușit, cu ajutorul câtorva intuiţii, să integreze piesele într-un model adecvat”. 36 într-o manieră care nu are cum să nu fie pe placul piagetienilor, Newton a postulat un cadru de timp și spaţiu absolut, în care evenimentele fizice se desfășoară în conformitate cu un ansamblu de legi imuabile.

Deși talentul ştiinţific și matematic pot coexista în același individ (de exemplu, cum este în cazul lui Newton), motivele din spatele pasiunilor oamenilor de ştiinţă nu se aseamănă prea mult cu cele întâlnite în viaţa matematicienilor. Mai presus de orice, motivaţia care părea să-l impulsioneze pe omul de ştiinţă Newton era dorinţa de a descoperi secretele sau *secretul* naturii. Newton era conștient că e prea dificil să explice întreaga natură, dar împărtășea ideea de a fi explorator:

Nu știu cum pot să par în ochii lumii, dar mie mi se pare că am fost doar un băiat care se joacă și se distrează pe malul mării și găsește apoi o pietricică mai netedă sau o scoică mai frumoasă decât cele obișnuite, în timp ce marele ocean al adevărului rămâne nedescoperit în faţa lui. i7

Bronowski vorbește despre plăcerea omului de ştiinţă de a lua parte la o descoperire:

Când obţii un as fel de calcul corect, știi la fel ca Pitagora că în palma ta ˇs-a deschis un secretai Naturii. O

lege universală guvernează măreţul ceasornic al cerurilor, în care mișcarea lunii este un incident armonios. Ai introdus o cheie în lacăt, ai răsucit-o, iar natura ţi-a dezvăluit cifrele, confirmând structura ei. i &

Dorinţa de a explica natura în locul crcării unei lumi unitare abstracte creează o tensiune edificatoare între oamenii de ştiinţă puri și matematicienii puri. Matematicienii se uită uneori cu dispreţ la oamenii de ştiinţă pentru că se bazează pe fapte și sunt practici, insuficient interesaţi de urmărirea unei idei doar de dragul ei. Pe de altă parte, oamenii de ştiinţă consideră că matematicienii sunt rupţi câteodată de realitate și au tendinţa de a urmări o idee până în pânzele albe, chiar și atunci când (sau poate mai ales când) aceasta nu duce nicăieri și nu are consecinţe practice. Dincolo de aceste prejudecăţi, „ideal contra real", talentele răsplătite de cele două domenii par a fi, de asemenea, diferite. Pentru matematicieni, cel mai important lucru este ca cineva să recunoască tiparele, oriunde ˇs-ar găsi, și să fie capabil să urmeze implicaţiile șirului gândurilor sale, oriunde l-ar conduce. Pentru oamenii de ştiinţă, a fi cu picioarele bine înfipte în pământ și a dovedi o preocupare permanentă faţă de implicaţiile propriilor idei pentru universul fizic reprezintă o caracteristică necesară și utilă, care depășește ca importanţă povara matematicianului. După cum spunea Albert Einstein, care a luat în calcul ambele cariere: „În problemele fizice, bineînţeles că adevărul nu poate fi niciodată întemeiat pe considerente matematice și logice. „39 Rememorând grăitor propria decizie profesională, a afirmat:

Faptul că am neglijat într-o anumită măsură matematica nu a fost doar din cauza interesului meu mai puternic pentru știință decât pentru matematică, ci și din cauza următoarei experienţe ciudate. Am văzut că matematica este împărţită în numeroase specializări, fiecare dintre ele având capacitatea de a ocupa cu ușurinţă scurta viaţă care ne-a fost acordată. Acest lucru era evident din cauza faptului că intuiţia mea nu ˇs-a

dovedit suficient de puternică în domeniul matematicii. […] Însă [din fizică] am învăţat curând să adulmec calea care ar putea conduce spre elementele fundamentale și să ignor restul, multitudinea de lucruri care aglomerează mintea și o abate de la esenţial.40

Care este natura intuiţiilor care caracterizează oamenii >

de ştiinţă remarcabili, de calibru, cum sunt Newton şi Einstein? începând cu un interes avid pentru obiectele lumii și modul în care funcţionează, acești indivizi pornesc în cele din urmă în căutarea unui ansamblu limitat de reguli sau principii care pot lămuri comportamentul obiectelor. Cel mai mare progres se realizează atunci când se stabilește o legătură între elemente disparate și interacţiunile observate pot fi explicate prin câteva reguli simple. Admiţând că această abilitate diferă de puterile analogice ale matematicianului pur, ulam mărturisește că este dificil pentru un matematician să înţeleagă ce înseamnă să intuiești comportamentul fenomenelor fizice – de fapt, el sugerează că puţini matematicieni au efectiv această intuiţie.41 Werner Heisenberg, el însuși laureat al Premiului

Nobel pentru Fizică la vârsta de 32 de ani, îşi amintește despre intuiţiile fizice ale mentorului său, Niels Bohr, și despre modul în care acestea depășeau adesea ceea ce, până la urmă, putea demonstra:

Bohr știe, fără îndoială, că pleacă de la ipoteze contradictorii, care nu pot fi corecte în forma lor actuală. Dar el are un instinct infailibil de a folosi aceste ipoteze pentru a construi modele foarte convingătoare ale proceselor atomice. Bohr folosește mecanica clasică sau teoria cuantică așa cum un pictor folosește pensula și culorile. Pensulele nu hotărăsc imaginea, iar culoarea nu reprezintă niciodată pe deplin realitatea, dar păstrând imaginea în minte, artistul îşi poate folosi pensula pentru a le comunica altora, oricât de imperfect, propria imagine mintală. Bohr știe exact cum se comportă atomii în timpul emisiilor de lumină, în procesele chimice și în cadrul

multor altor fenomene, iar acest lucru l-a ajutat să-și formeze o imagine intuitivă a structurii diferiţilor atomi. Nu este deloc sigur dacă Bohr chiar crede că electronii se învârt în interiorul atomului, dar este convins de corectitudinea imaginii sale. Faptul că, deocamdată, nu o poate exprima prin tehnici lingvistice sau matematice adecvate nu este un dezastru. Dimpotrivă, este o mare provocareF

Keessxa. încredere în puterea propriilor intuiţii referitoare la natura absolută a realităţii fizice revine mereu în introspecţiile fizicienilor. Vorbind cu Einstein, Heisenberg spunea:

Cred, la fel ca tine, că simplitatea legilor naturale are un caracter obiectiv, că nu este doar rezultatul economiei gândirii. Dacă natura ne conduce spre forme matematice de o mare simplitate și frumuseţe – prin forme mă refer la sisteme coerente de ipoteze, acţiuni et[. —, spre forme pe care nimeni nu le-a întâlnit anterior, nu avem cum să nu credem că sunt „adevărate”, că ne dezvăluie o trăsătură autentică a naturii... Dar simplulfapt că nu am fi putut ajunge niciodată la aceste forme prin noi înșine, că ne-au fost dezvăluite de natură, sugerează cu tărie că ele trebuie să facă parte din realitatea propriu-zisă, nu doar din gândurile noastre despre realitate. Sunt puternic atras de simplitatea și frumuseţea schemelor matematice pe care ni le dezvăluie natura. Trebuie să fi simţit și tu asta: simplitatea și plenitudinea aproape înfricoșătoare a relaţiilor pe care natura ni le înfăţișează deodată și pentru care niciunul dintre noi nu este câtuși de puţin pregătit.

Este obligaţia marilor oameni de știinţă să propună întrebări pe care nimeni nu le-a mai pus vreodată și să ajungă apoi la un răspuns care să schimbe pentru totdeauna modul în care oamenii de știinţă (și, în cele din urmă, laicii) interpretează universul. Geniul lui Einstein a fost revelat de curiozitatea sa persistentă asupra absoluităţii timpului și spaţiului. încă din adolescenţă, Einstein a meditat cum ar decurge experienţa noastră dacă am funcţiona din perspectiva luminii sau, mai concret,

dacă am călări o rază de lumină. Să presupunem, a zis el, că ne uităm la un ceas, dar că ne îndepărtăm de el cu viteza luminii. Timpul afișat de ceas ar încremeni, pentru că o nouă oră nu ar putea călători niciodată suficient de repede încât să ne ajungă din urmă – pe o rază de lumină, ora acelui ceas ar rămâne mereu aceeași.

Einstein a ajuns să creadă că pe măsură ce ne vom apropia de viteza luminii ne vom izola din ce în ce mai mult în cutia noastră de timp și de spaţiu și ne vom îndepărta tot mai mult de normele din jurul nostru. Timpul universal nu va mai exista – de fapt, experienţa timpului va fi diferită pentru călătorul de pe raza de lumină faţă de cea a individului care va rămâne acasă. Pe de altă parte, trăirile celui de pe raza de lumină vor fi consecvente cu ele însele: aceleași relaţii între timp, distanţă, viteză, masă și forţă descrise de Newton vor continua să funcţioneze pe acel fascicul de lumină şi vor avea o consecventă similară în

preajma ceasului. Doar că valorile reale produse pentru timp, distanţă și altele asemenea nu vor mai fi identice și pentru călătorul de pe raza de lumină, și pentru individul rămas în vecinătatea ceasului.

Pentru a urma această direcţie de gândire, a o pune de acord cu descoperirile din trecut (cum era, de exemplu, experimentul Michelson – Morley care contesta existenţa mediului eteric) și cu experimente ipotetice viitoare și pentru a scrie apoi formulele matematice necesare, dând naștere teoriei relativităţii, Einstein a avut nevoie de câţiva ani, iar procesul face parte acum din istoria timpurilor noastre. Trebuie remarcat aici că originalitatea sa știinţifică rezidă în îndrăzneala de a concepe problema, în persistenţa cu care a finalizat-o, în pofida implicaţiilor sale misterioase și tulburătoare, și în subtilitatea înţelegerii legăturii sale cu cele mai elementare întrebări despre natura și structura universului. Einstein a avut curajul de a urma pe cont propriu această direcţie de gândire cale de ani buni, în ciuda faptului că se abătea de la gândirea

convenţională, și a crezut că descrierea rezultată cu adevărat mai simplă, mai edificatoare și mai cuprinzătoare (aşadar, mai „adevărată”) decât sinteza universal acceptată a lui Newton, din urmă cu două secole.

După cum susţine convingător fizicianul Gerald Holton, un astfel de program nu necesită doar facilităţi tehnice, acuitate matematică și puteri observaţionale ascuţite, deși toate sunt, probabil, o condiţie prealabilă.44 Oamenii de știinţă sunt, totodată, ghidaţi de temele fundamentale ale tezei lor – credinţele despre cum trebuie să funcţioneze universul și convingerile de bază legate de modul în care aceste principii pot fi dezvăluite cu precizie. în cazul lui Einstein, convingerea că există câteva legi simple care unifică diverse fenomene și că nu există elemente aleatorii sau nedeterminate în cadrul acestor legi este parte integrantă a codului său profesional. Se spune că Einstein ar fi zis: „Dumnezeu nu ar fi ratat ocazia să facă Natura atât de simplă”. 45 Asemenea teze pot ocupa uneori un rol mai important în discuţie decât faptele și cifrele obiective care reprezintă capitalul de bază al omului de știinţă. După cum afirma Holton: „Conștientizarea tezelor care sunt susţinute cu o loialitate încăpăţânată ne ajută să ne explicăm mult mai bine caracterul discuţiei dintre antagoniști decât o pot face, separat, conţinutul știinţific și mediul social”. 46

Discutarea temelor aflate la baza sistemului unui om de știinţă aduce în prim-plan un aspect intrigant, dar central al practicii știinţifice. Chiar dacă imaginea pe care o transmite omul de știinţă din zilele noastre pune accent pe rigoare, capacitate sistematică și obiectivitate, se pare că, la o analiză finală, știinţa este, practic, o religie, un ansamblu de credinţe pe care oamenii de știinţă le îmbrăţișează cu convingerea unui fanatic. Oamenii de știinţă cred cu toată profunzimea fiinţei în metodele și temele proprii și, în plus, mulţi sunt convinși că este misiunea lor să folosească aceste instrumente pentru a explica cât mai multe cu putinţă aspecte ale realităţii. Această convingere este probabil unul dintre motivele

pentru care marii oameni de știință au fost preocupaţi în mod curent de cele mai universale întrebări și pentru care, în special în ultimii ani de viaţă, li se atribuie observaţii pe teme filosofice, cum ar fi natura realităţii sau sensul vieţii. Chiar și despre Newton ˇs-a scris recent că și-a dedicat o mare parte a lungii sale vieţi analizei diverselor aspecte ale misticismului, metafizicii și cosmologiei și a adoptat mai multe puncte de vedere care astăzi ni se par de-a dreptul medievale, dacă nu chiar bizare. După părerea mea, la baza acestui interes există aceeași dorinţă de a explica lumea care se regăsește și în fizică, într-o manieră mai constrânsă și mai disciplinată. Frank Manuel comenta astfel lucrurile:

Afirmaţia lui Newton despre principiile religioase fundamentale, interpretarea dată de el profeţiei, critica textuală a cuvintelor istorice ale Scripturii, sistemul său de cronologie mondială, teoriile sale cosmologice și viziunea sa euhemeristă, reducţionistă a mitologiei păgâne, toate vorbesc despre aceeași mentalitate și stil de gândire. Așa cum Natura era consonantă cu ea însăși, la fel era și mintea lui Isaac Newton. La apogeul puterilor sale, a existat în el o dorinţă irezistibilă de a vedea ordine şi existenta» unui plan în tot ceea ce părea a fi haos, de a distila dintr-o vastă masă de informaţii primordiale niște principii de bază, care să cuprindă întregul și să definească relaţiile dintre părţile sale componente. În orice direcţie privea, căuta o structură unificatoare.47

Asistăm aici, cu siguranţă, la o detașare de preocupările majorităţii matematicienilor, care întorc spatele realităţii și încearcă să cuprindă în ecuaţiile și teoremele lor toată complexitatea și dezordinea ei. Și ˇs-ar putea ca această pasiune pentru o explicaţie unică, unificatoare, să reprezinte linia de demarcaţie între științele fizice și alte discipline. Deși specialiștii din alte științe sunt, fără îndoială, atrași de explicaţiile realităţii lor – biologică, socială sau cognitivă –, ei sunt totuși mai puţin înclinaţi să caute explicaţiile generale ale esenţei vieţii. Iar alţii cu o abilitate logico-matematică bine dezvoltată (de

exemplu, șahiștii) sunt mai puţin tentaţi să dedice prea multă energie căutării secretului din spatele puterilor lumii. Poate că în cel mai bun caz dorinţa de a rezolva principalele enigme filosofice ale existenţei este o trăsătură specială a copilăriei tânărului fizician.

Pe la 4 sau 5 ani, Albert Einstein a primit o busolă magnetică. A fost uimit de acul izolat și de neatins, dar aparent captiv în strânsoarea unui imperativ invizibil care îl trage spre nord. Acul a fost ca o revelaţie, fiind[ɔ a declanșat în mintea copilului credinţa timidă într-o lume fizică ordonată: „Încă îmi amintesc – sau, cel puţin, cred că îmi amintesc – că această experienţă a avut o impresie profundă și permanentă asupra mea". 48 Este riscant să acordăm o greutate prea mare unei singure amintiri din copilărie, iar Einstein, mereu atent la gândurile și cuvintele sale, îşi circumscrie propria incertitudine prin expresia grăitoare: „Cred că îmi amintesc/ Cu toate acestea, este instructiv să comparăm amintirile lui Einstein despre o experienţă timpurie esenţială cu cele ale altor indivizi din domeniul logico-matematic.

Un exemplu: ghidul nostru în domeniul matematicii, Stanislawulam, îşi amintește că în copilărie era fascinat de modelele complicate dintr-un covor oriental.49 I se părea că imaginea rezultată crea o „melodie", cu relaţii între diferitele părţi aflate în rezonanţă.—ulam speculează că astfel de tipare au o regularitate matematică inerentă și o putere la care anumiţi copii sunt deosebit de sensibili. Iar această sensibilitate ˟s-ar putea să se bazeze în mare măsură pe un fel de memorie ageră, care îi permite copilului să compare un model perceput în prezent – fie el preponderent vizual, fie doar ordonat – cu altele „folosite" în trecut. În treacăt fie spus, menţionez că în observaţiile noastre despre copiii mici, colegii mei și cu mine am identificat un grup deosebit de atras, dacă nu de-a dreptul obsedat, de modelele repetitive.50 în acea vreme, neștiind deulam, i-am poreclit pe acești copii „modelatori" și i-am opus unui alt grup, care era, teoretic, mai orientat lingvistic, al „dramaturgilor", după cum i-am numit.

Desigur, nu știm încă dacă copiii pe care i-am numit modelatori sunt mai „expuși riscului” de a deveni matematicieni.

Există și alte atracţii copilărești pentru cei din domeniul logico-matematic? Când era mic, Pascal și-a dorit cu pasiune să învețe despre matematică, dar tatăl său l-a împiedicat să facă asta, ba mai mult, i-a interzis să vorbească despre matematică.

Cu toate astea, Pascal a început să viseze [despre] subiect și obișnuia să însemneze cu cărbune pereţii camerei sale de joacă, căutând un mijloc de a face un cerc perfect rotund și un triunghi ale cărui laturi și unghiuri să fie absolut egale. El a descoperit aceste lucruri pe cont propriu și apoi a început să caute relaţia existentă între ele. Nu cunoștea niciun termen matematic, așa că și le-a inventat singur. Folosind aceste denumiri, a creat axiome și, în cele din urmă, a dezvoltat demonstraţii perfecte, până când a descoperit Postulatul32 al lui Euclid.51

Bertrand Russell îşi amintește:

Am început la vârsta de 11 ani cu Euclid, având-l ca dascăl pe fratele meu. A fost unul dintre marile evenimente din viaţa mea, la fel de ameţitor ca prima dragoste. Nu-mi închipuisem că poate exista pe lumea asta ceva atât de satisfăcător. […] Din acel moment și până […] la 38 de ani, a fost principalul meu interes și principala mea sursă de fericire. […] [Matematica] nu este omenească și nu are nimic de-a face cu această planetă sau cu întregul univers stocastic – pentru că, la fel ca Dumnezeul lui Spinoza, nu ne va întoarce dragostea.52

Ulam ne oferă o posibilă descriere a evoluţiei acestor pasiuni. La început, copilul mic trăiește câteva experienţe satisfăcătoare cu numerele, apoi experimentează mai departe și își construiește depozitul (și memoria) de experienţe în domeniul numeric și simbolic. în cele din urmă, copilul face trecerea de la propriile explorări de idiosincrazie (deși împărtășite uneori universal) – de la curiozitatea sa matematică naturală – către cunoaşterea problemelor cu care ˟s-au confruntat în trecut

matematicienii. Ca să se realizeze, trebuie să petreacă ore întregi în fiecare zi gândindu-se la aceste probleme. Căci adevărul gol-goluţ este că în matematică mai mult decât în orice alt domeniu intelectual perioada între 30 și 40 de ani este crucială. Capacitatea de a depozita și a manipula în minte într-o perioadă finită toate variabilele necesare pentru a face progrese în problemele matematice importante este una care, dintr-un motiv sau altul (probabil neurologic), se dovedește deosebit de vulnerabilă cu vârsta, chiar şi pentru cineva de 30 sau 40 de ani. Este o misiune dificilă şi adesea chinuitoare.53

O altă istorie din copilărie este cea a filosofului și logicianului american contemporan Saul Kripke, considerat cel mai strălucit filosof al generaţiei sale. La 3 ani, tânărul Saul a mers să-şi vadă mama în bucătărie şi a între-l»

bat-o dacă Dumnezeu este într-adevăr peste tot. Primind un răspuns afirmativ, a întrebat-o apoi dacă dislocase o bucată de Dumnezeu în momentul când intrase în bucătărie și ocupase o parte din spaţiu. Fiind un copil-minune în domeniul matematicii, Kripke a progresat repede de unul singur și până în clasa a patra a ajuns să stăpânească algebra. De exemplu, a descoperit că înmulţind suma a doua numere cu diferenţa dintre ele obţine același răspuns ca atunci când scade pătratul cifrei mai mici din pătratul cifrei mai mari. Dându-și seama că acest tipar se aplică oricărui ansamblu de numere, a descoperit miezul algebrei.

Kripke i-a spus odată mamei lui că ar fi inventat el însuși algebra dacă nu ar fi fost deja inventată, pentru că ajunsese la cunoștinţele sale foarte natural. Este posibil ca această abilitate de a concepe domenii de studiu să fie comună tinerilor matematicieni prodigioși.54 Marele filosof și matematician Descartes spunea: „În copilărie, când auzeam despre invenţii ingenioase, încercam să le inventez singur, fără ca măcar să citesc autorul respectiv”. 55

Aceste detalii biografice confirmă faptul că talentul din sfera logico-matematică se manifestă foarte devreme. La început, individul poate progresa rapid pe cont propriu, ca să spunem așa, aproape independent de orice experienţă. Poate că, printr-un accident al istoriei, persoanele cu acest talent general sunt direcţionare aleatoriu către matematică, logică sau fizică. Presupunerea mea este că un studiu atent ar putea descoperi experienţe timpurii „grăitoare" la acești indivizi: ˝s-ar putea ca fizicienii să fie deosebit de interesaţi de obiectele fizice și de operaţiunile lor, ˝s-ar putea ca matematicianul să fie intrigat de tiparele propriu-zise și ˝s-ar putea ca filosoful să fie fascinat de paradoxuri, de întrebări despre realitatea absolută și de relaţiile dintre propoziţii. Desigur, dacă această afinitate este, în sine, accidentală, iar motivul atracţiei indivizilor către aceste obiecte sau elemente pentru care au anumite înclinaţii este o enigmă pe care ar fi bine să o las pe seama cuiva cu mai multă pregătire logico-matematică.

Oricare ar fi precocitatea tânărului logico-matematician, este crucial ca acesta să avanseze rapid în domeniul său. După cum am văzut, cea mai productivă perioadă în aceste domenii este înainte de vârsta de 40 de ani, poate chiar înainte de 30 de ani, și deși există exemple de activitate solidă și după acest moment, acestea sunt totuși o raritate. G.H. Hardy spunea: „Scriu despre matematică pentru că, la fel ca orice alt matematician care a trecut de 60 de ani, nu mai am prospeţimea mintală, energia sau răbdarea de a-mi continua meseria cum trebuie/56 LI. Rabi, fizician laureat al Premiului Nobel, observa că indivizii mai tineri poartă stindardul în domeniul său, deoarece au o energie fizică uriașă. întrebat fiind care este vârsta la care fizicienii intră în general pe o pantă descendentă, el a spus:

Depinde foarte mult de individ. Am văzut oameni epuizaţi la 30, la 40, la 50 de ani. Cred că este, practic, o problemă neurologică sau fiziologică. Mintea încetează să mai funcţioneze cu aceeași rodnicie și putere de asociere.

Partea de culegere a informaţiilor merge mână în mână cu interconexiunile. Știu că spre sfârșitul adolescenţei și în jurul vârstei de 20 de ani lumea era doar un foc de artificii – rachete peste tot. Odată cu timpul, pierzi aceste lucruri. Fizica este nepământeană, cere un apetit pentru lucrurile nevăzute, chiar nemaiauzite – un grad ridicat de abstracţizare. Cumva, aceste facultăţi se sting odată cu vârsta. Curiozitatea profundă este specifică copiilor mici. Cred că fizicianul este Peter Panul speciei umane. Odată ce devii sofisticat, ajungi să știi prea multe – mult prea multe. [Wolfgang] Pauli mi-a spus cândva: „Știu foarte multe. Prea multe. Sunt un bătrân cuantic. 457

În matematică, situaţia poate fi și mai gravă. Alfred Adler spunea că până la vârsta de 25 sau 30 de ani majoritatea matematicienilor au dat deja cea mai bună parte din operă.58 Dacă până atunci nu au avut realizări importante, este puţin probabil că vor reuși asta în viitor. Cu fiecare deceniu, productivitatea scade, iar ceea ce un profesor înţelege cu dificultate este însușit cu ușurinţă, uneori complet fără efort, de către elevi. Acest lucru conduce la un fel de șomaj tehnic masiv, la care, asemenea tinerilor înotători sau alergători, chiar și cei mai mari matematicieni sunt condamnaţi, nevoiţi să-și petreacă cea mai mare parte a vieţii conștiente cu știinţa faptului că au trecut de prima tinereţe. Această situaţie este contrară celei specifice mai multor domenii umaniste, unde operele majore sunt create, de obicei, în al cincilea, al șaselea sau al șaptelea deceniu de viaţă.

Talentul matematic izolat

După cum am văzut, capacitatea de a calcula rapid este, în cel mai bun caz, un avantaj accidental pentru matematicieni – cu siguranţă, ea nu ocupă nicidecum un rol central pentru talentul lor, care trebuie să fie, la nivel general, mult mai divers şi mai abstract. Totuși, există anumiţi indivizi care au capacitatea de a calcula extraordinar de bine și putem observa la ei un aspect al abilităţii logico-matematice care funcţionează într-o formă

relativ autonomă.59

J

Principalul exemplu al acestui profil este cel al persoanelor cu sindromul savantului, indivizi care, deși au abilităţi modeste, ba chiar retardate, în majoritatea domeniilor, încă din copilărie manifestă o abilitate de calcul foarte rapidă și precisă. Calculatorul uman învaţă o serie de trucuri: poate aduna în minte numere mari, poate memora șiruri numerice lungi, poate spune ce zi a săptămânii a fost în orice dată aleasă aleatoriu din ultimele trei secole. Trebuie subliniat faptul că, de obicei, acești indivizi nu sunt interesaţi să descopere probleme noi, să rezolve alte probleme respectabile mai vechi sau măcar să observe cum le-au rezolvat alţii. Cei cu sindromul savantului nu încearcă să se ajute de matematică în alte domenii ale vieţii cotidiene sau să rezolve mistere ştiinţifice, în schimb stăpânesc o serie de manevre care îi fac să iasă în evidenţă ca niște ciudăţenii ale naturii. Există și excepţii – matematicianul Karl Friedrich Gauss şi astronomul Truman Safford

au fost uimitor de pricepuţi la calcule, dar în general acest talent este proeminent la cei altfel neremarcabili.60

În majoritatea cazurilor, cel cu sindromul savantului pare să aibă o capacitate de calcul autentică, ce îl deosebește de la o vârstă fragedă. De exemplu, de la vârsta de 6 ani, un copil instituţionalizat, pe nume Obadiah, a învăţat singur să adune, să scadă, să înmulţească și să împartă. George, fascinat de calculul calendaristic, a fost observat la vârsta de 6 ani cercetând calendarul perpetuu dintr-un almanah și a dovedit aproape de la început că e capabil de calcule calendaristice absolut corecte.61 L., un tânăr de 11 ani care a fost studiat de neurologul Kurt Goldstein, reușea să-și amintească serii de cifre practic nesfârșite, cum ar fi mersul trenurilor şi rubricile financiare ale ziarelor.62 încă de la o vârstă fragedă, acest tânăr număra cu încântare obiecte și arăta un interes remarcabil pentru toate aspectele numerelor și

sunetelor muzicale. Totuși, în alte cazuri nu pare să existe de la bun început o mare abilitate sau promisiunea unui talent, ci mai degrabă, dovedind o pricepere relativ mai mare în cadrul acestui proces decât în altele, un individ, altfel neajutorat, investește o energie considerabilă în dezvoltarea unei superiorităţi insulare faţă de ceilalţi. în cazul în care această speculaţie este adevărată, ˇs-ar putea să luăm persoane cu deficienţe altfel devastatoare și să le instruim să-şi dezvolte o asemenea facilitate matematică.

Însă presupunerea mea este că prodigiozitatea aritmetică sau calendaristică timpurie se bazează pe creșterea sau proliferarea relativă a anumitor zone ale creierului. La fel ca hiperlexia, ea reprezintă un proces automat, imposibil de stăvilit, şi nu un efect al acţiunii excesive într-un domeniu de potenţială competenţă ales întâmplător.

Chiar dacă anumiţi indivizi par binecuvântaţi cu cel puţin o componentă de bază a aptitudinii logico-matematice, cei cu abilitări altfel normale dovedesc o slăbiciune selectivă în domeniul numeric. Unii dintre ei pot avea o dificultate numerică selectivă, asemănătoare cu dificultăţile manifestate de mulţi copii în cazul limbajului scris (dislexie) și de un număr mult mai mic în cazul limbajului vorbit (disfazie).

Cea mai interesantă manifestare a acestei dizabilităţi este prezentă la persoanele diagnosticate cu sindromul de dezvoltare Gerstmann.63 Modelat după un sindrom cu același nume manifestat la adulţi, tinerii cu această afecţiune dovedesc o deficienţă izolată a învăţării aritmetice, dublată de dificultăţi de recunoaştere și identificare a degetelor și de deosebire între stânga de dreapta. Deși pot dovedi probleme selective de scris sau ortografie, limbajul acestor copii este normal: așa știm că, în general, nu suferă de retard. Neurologii speculează că acești indivizi au o deficienţă în regiunile – cortexurile de asociere din zonele posterioare ale emisferei dominante – care sunt implicate în recunoaşterea matricelor și

modelelor ordonate în sfera vizuală. Conform studiilor existente, această dificultate selectivă legată de ordine (în special de tip vizual-spaţial) poate provoca brusc probleme de recunoaştere a degetelor, de orientare stânga-dreapta și de calcul numeric. Faptul că majoritatea copiilor încep calculele numerice ajutându-se de degete conferă o nuanţă deosebit de interesantă acestui sindrom exotic.

Există și alţi copii care întâmpină dificultăţi selective în gândirea logico-matematică. În aceste cazuri, în care problema nu este pur și simplu (sau complex) motivaţională, dificultatea se poate manifesta în înţelegerea principiilor cauzalităţii sau a șirurilor de implicaţii logice care joacă un rol vital în matematică după depășirea etapei numărării simple și a calculului elementar. După cum întreba cu tristeţe educatorul John Hoit: „Ce simţi atunci când nu ai aproape nicio idee cum funcţionează lumea, când înţelegi atât de puţin din regularitatea, ordinea și raţiunea lucrurilor? 4*64 Situaţi la capătul opus al continuumului faţă de viitorii fizicieni, acești tineri nu doar că nu au nicio dorinţă să descopere secretele ordinii lumii, dar nici măcar nu pot detecta această ordine care există în mod evident (pentru alţii).

Prin comparaţie cu limba vorbită și chiar cu muzica, știm puţine despre antecedentele evolutive ale abilităţii numerice și avem informaţii relativ minime despre organizarea sa în creierul adultului obișnuit al zilelor noastre. La»

alte animale, există, cu siguranţă, precursoare ale abilităţii numerice65 – printre ele, se numără capacitatea păsărilor de a recunoaşte precis mulţimi de cel mult șase sau șapte obiecte, abilitatea instinctivă a albinelor de a calcula distanţele și direcţiile prin observarea dansului66 semenilor lor și capacitatea primatelor de a stăpâni o serie scurtă de cifre și de a face estimări simple ale probabilităţii67. Calendarele și alte sisteme de notare datează de cel puţin 30000 de ani, cu mult înainte de existenţa limbajului scris – modul străvechi de ordonare a vieţii era, fără îndoială, disponibil indivizilor din perioada

târzie a Epocii Pietrei. Strămoșii noștri aveau, probabil, o idee de bază despre numere, pe care le percepeau ca pe o secvenţă nesfârșită, la care se putea adăuga încontinuu încă o unitate pentru a obţine o unitate mai mare – prin urmare, nu erau limitaţi la șirul mic de numere accesibile prin percepţie, care pare a fi limita pentru organismele subumane.

În privinţa organizării abilităţilor numerice în creier, există indivizi care îşi pierd capacitatea de a calcula, dar rămân neafectaţi din punct de vedere lingvistic, precum şi un ansamblu mult mai mare de cazuri de indivizi care ***i*** sunt afazici, dar care pot face schimbări, jucând jocuri care necesită calcule și gestionându-și afacerile financiare. La fel ca în cazul limbii vorbite și muzicii, și limbajul și calculul sunt destul de separate, chiar și la nivelul cel mai elementar. Mai mult, pe măsură ce se adună dovezile, descoperim (accente muzicale, încă o dată!) că anumite aspecte importante ale abilităţii numerice sunt reprezentate în mod normal în emisfera dreaptă68. Majoritatea observatorilor sunt de acord că se poate produce o deteriorare separată a abilităţilor aritmetice: înţelegerea simbolurilor numerice, înţelegerea semnificaţiei simbolurilor legate de operaţii numerice, înţelegerea cantităţilor subiacente și a operaţiunilor propriu-zise (pe lângă simbolurile care le desemnează). Abilitatea de a citi și de a produce simboluri matematice este cel mai adesea o funcţie a emisferei stângi69, în timp ce înţelegerea relaţiilor și conceptelor numerice pare să implice emisfera dreaptă. Dificultăţile elementare în cadrul limbajului pot afecta înţelegerea termenilor numerici, în vreme ce deficienţele în orientarea spaţială pot anula capacitatea de a folosi hârtia și creionul pentru a aduna cifre sau a face demonstraţii geometrice. Deficienţele de planificare, secundare leziunilor lobului frontal, se dovedesc incapabile să abordeze problemele în mai mulţi pași.

În ciuda acestei varietăţi, există un consens fragil conform căruia o anumită zonă a creierului – lobii parietali

stângi și zonele de asociere temporală și occipitală adiacente acestora – poate avea o importanţă deosebită în privinţa logicii și matematicii. Vătămarea girusului unghiular din această zonă este vinovată pentru versiunea originală a sindromului Gerstmann la adulţi – o afecţiune în care ca-»

pacităţile de calcul, desen, orientare stânga-dreapta și recunoaştere a degetelor ar trebui să se deterioreze în relativă izolare faţă de alte facultăţi cognitive. A.R. Luna adaugă că leziunile din această zonă pot reduce, de asemenea, capacitatea de orientare în spaţiu și de înţelegere a anumitor structuri gramaticale, cum ar fi frazele prepoziţionale și construcţiile pasive.70

Folosesc deliberat expresia *consens fragil.* în opinia mea, încă nu există dovezi ferme că această zonă a creierului joacă rolul crucial în gândirea logico-matematică. Regiunile din zona parietală pot fi importante pentru mulţi indivizi, dar se poate susţine la fel de convingător că, în cazul altor indivizi sau al altor operaţiuni, structurile din lobii frontali sau situaţi în altă parte în emisfera dreaptă pot compromite funcţiile logico-matematice cheie.

Vreau să propun o descriere diferită a organizării neurologice aflate la baza operaţiilor logico-matematice. După părerea mea, anumiţi centri neurali pot fi importanţi pentru operaţiuni logico-matematice specifice, cum ar fi cele pe care le-am citat. Dar, aparent, acești centri nu sunt la fel de indispensabili pentru logica și gândirea matematică precum anumite zone din lobii temporali și frontali pentru limbaj sau muzică. Cu alte cuvinte, există mult mai multă flexibilitate în creierul uman în privinţa modului în care astfel de operaţii și implicaţii logice pot fi realizate.71

Cred că o soluţie o găsim în opera lui Piaget. Abilitatea de a efectua operaţiuni logico-matematice începe cu acţiunile universal valabile ale copilăriei, se dezvoltă treptat în primul sau al doilea deceniu de viaţă și implică o serie de centri neuronali care funcţionează

concertat, în ciuda deteriorării focale, de obicei aceste operaţiuni pot fi efectuate în continuare – pentru că ele nu se integrează într-un centru anume, ci într-o formă generalizată și foarte redundantă de organizare neurală. în principal, abilităţile logico-matematice devin fragile nu din cauza bolilor cerebrale focale, ci mai degrabă ca urmare a unor boli degenerative, cum ar fi dementele, prin care porţiuni mari ale sistemului nervos se descompun într-un ritm mai mult sau mai puţin accelerat. După părerea mea, operaţiunile studiate de Piaget nu prezintă același grad de localizare neurală precum cele pe care le-am examinat în alte capitole și, prin urmare, se dovedesc relativ mai fragile în cazul deteriorării generale a sistemului nervos. De fapt, două studii electrofiziologice recente documentează implicarea masivă a ambelor emisfere în timpul soluţionării problemelor matematice. După cum spune unul dintre autorii studiului: „Fiecare sarcină produce un model complex de activitate electrică, ce se schimbă rapid în multe zone din faţa și din spatele ambelor jumătăţi ale creierului/1 în schimb, abilităţi precum limba vorbită și muzica rămân relativ solide în cazul deteriorării generale, cu condiţia ca anumite zone focale să nu fie afectate special de distrugere.

Pe scurt, organizarea neurală a abilităţilor logico-matematice are argumentele sale, dar este un tip de reprezentare mult mai general decât am întâlnit până acum. Apelând la Briciul lui Ockham, am putea trage concluzia că abilitatea logico-matematică nu este un sistem la fel de „pur” sau „autonom” ca altele analizate aici și poate ar trebui să fie considerată nu o inteligenţă unică, ci un fel de supra inteligenţă sau o inteligenţă mai generală. Simpatizez câteodată cu acest argument, dar nu am de gând ca în aceste pagini să creez o impresie mai categorică decât intenţionez de fapt. Dimpotrivă, în opinia mea, ca urmare a faptului că întâlnim deteriorări specifice și individuale ale abilităţii logico-matematice, precum și multiple tipuri de precocitate extremă, consider că eliminarea intelectului logicomatematic este o manevră

ştiinţifică mult prea drastică. La urma urmei, în cazul gândirii logico-matematice sunt semnalate majoritatea indiciilor în favoarea unei „inteligenţe autonome”. Mai mult, este posibil ca abilitatea logicomatematică să implice pur și simplu concatenarea mai multor sisteme esenţiale, dar oarecum redundante. Dacă acestea ar fi distruse distinct și simultan (un eveniment care ar putea avea loc numai printr-o intervenţie experimentală nepermisă), am întâlni atunci sindroame concentrate în aceeași măsură cu cele din sfera lingvistică și muzicală.

Logica și matematica la nivel intercultural

Faptul că problemele discutate în acest capitol nu se limitează la Occident este documentat pe larg de numeroase sisteme de numărare şi calcul care au evoluat în diferite colţuri ale lumii. De la numărarea cu ajutorul părţilor corpului întâlnită la locuitorii din Papua Noua Guinee până la utilizarea cochiliilor de scoici pentru tranzacţii comerciale în Africa, întâlnim suficiente dovezi ale agilităţii minţii umane de a le îmbina tendinţelor noastre naturale de a >

ordona și număra cu îndeplinirea funcţiilor considerate importante în diverse medii culturale.

De-a lungul istoriei antropologiei occidentale a existat o dezbatere continuă între specialiștii care deslușesc o continuitate esenţială între formele de gândire occidentale sau alte forme și cei care pun accentul pe „primitivismul” sau sălbăticia gândirii neoccidentale.72 Această controversă nu dă semne că se va stinge prea curând, deși nu se mai fac atât de ușor ca în deceniile trecute afirmaţii conform că

rora mintea „sălbaticului” este radical diferită de a noastră.

Deoarece matematica și știinţa sunt printre cele mai măreţe realizări ale societăţii occidentale, nu este de mirare că primele pretenţii de „superioritate” au venit din aceste domenii. ˇS-a investit foarte multă energie pentru a determina dacă indivizii primitivi au (sau nu) aceeași

logică precum avem noi, dacă pot (sau nu) să calculeze cu precizie, dacă au (sau nu) un sistem de explicaţii care să permită experimentarea și dovezile contrare și alte dileme de genul acesta. în general, când și-au exportat metodele de testare încercând să găsească în alte ţări dovezi ale propriilor moduri de gândire, sociologii occidentali nu au descoperit prea multe. Așa se face că, de exemplu, primele exporturi ale sarcinilor piagetiene către societăţi exotice au dezvăluit că puţini indivizi erau capabili de rezultate mai complexe decât operaţiunile concrete, uneori nici măcar abilitatea de a înţelege conservarea nefiind identificată. în schimb, când ˇs-au acumulat dovezi despre modul de gândire în cadrul culturii propriu-zise, în special în timpul unor sarcini importante pentru locuitorii respectivi, pretinsele diferenţe între minţile primitive și cele civilizate au scăzut, ba chiar în unele cazuri „primitivii” ˇs-au dovedit superiori celor care îi studiau.73

O modalitate de a aborda această controversă (fără a fi copleșiţi de ea) este să privim societăţile neoccidentale din perspectiva diferitelor roluri științifice pe care le-am descris. Atunci când căutăm în alte culturi tradiţionale de

vezi explicite ale prezenţei matematicianului sau omului de ştiinţă aşa cum îl cunoaştem noi, dovezile că aceste demersuri contează sunt puţine. Din câte se pare, dorinţa de a construi în scop teoretic un sistem abstract elaborat de relaţii matematice sau de a propune experimente pentru a testa un ansamblu de teorii despre modul cum funcţionează lumea este un demers al lumii occidentale, început în Grecia antică, dar lansat în forţă abia în Renaștere (și care se răspândește acum cu rapiditate în toate colţurile globului). Analog, acumularea de mărturii scrise voluminoase și dezbateri pe aceste teme pare a fi o invenţie occidentală a ultimelor secole.74

Însă dacă ne concentrăm atenţia asupra căutării operaţiunilor mintale de bază pe care se bazează științele, găsim puţine motive să ne îndoim de universalitatea fundamentală a gândirii logico-matematice. Mai precis:

acolo unde există economie de piaţă, indivizii sunt perfect capabili să negocieze în interes propriu, să scoată de la vânzare produsele atunci când nu obţin un preţ bun și să facă tranzacţii comerciale echitabile sau avantajoase. în cazurile în care este important să poată clasifica obiectele, din motive botanice sau sociale, indivizii sunt capabili să creeze sisteme elaborate și organizate ierarhic și să le utilizeze corespunzător. Atunci când a fost oportun să aibă un calendar care să permită efectuarea acţiunilor în mod regulat sau un mod de calcul rapid și eficient (de exemplu, abacul), societăţile au conceput soluţii cel puţin la fel de adecvate ca ale noastre. Şi deși teoriile lor ştiinţifice

nu sunt exprimate în jargonul de specialitate occidental, boșimanii din Kalahari folosesc aceleași tipuri de metode pentru a face descoperirile necesare. De exemplu, la vânătoare ei fac diferenţa între momentele în care au văzut

prada cu ochii lor, când au văzut urmele, dar nu și animalele propriu-zise, când au auzit despre animale de la alţii sau când trebuie să rămână rezervaţi pentru că nu le-a văzut nimeni și nici nu au vorbit direct cu persoane care le-au văzut. După cum conchid Nicholas Blurton-Jones și Melvin Konner în studiul lor despre vânătoarea condusă de boșimani:

Ansamblul de informaţii rezultat a fost detaliat, amplu și precis. îndeosebi procesele de găsire a urmelor implică tipare de inferenţă, de testare a ipotezelor și de descoperire, care dovedesc existenţa unor capacităţi inferenţiale și analitice maxime. Determinarea pe baza urmelor a deplasării animalelor, a cronologiei mișcărilor lor, dacă sunt rănite și în această situaţie anticipând cât de departe vor ajunge, în ce direcţie vor merge și cât de repede presupune activarea repetată a ipotezelor, testarea lor pe baza unor date noi, coroborarea lor cu fapte cunoscute anterior despre deplasarea animalelor,

eliminarea celor care nu se potrivesc și, în cele din urmă, obţinerea unei teorii rezonabile.75

Pentru a sugera modalităţile prin care inteligenţa logicomatematică a fost aculturată, ˚s-ar putea dovedi util să descriem câteva dintre sistemele aritmetice ale grupurilor prealfabetizate. în multe societăţi, indivizii sunt capabili să facă o estimare rezonabilă a numărului de obiecte, indivizi sau organisme dintr-o unitate de informaţii – de fapt, capacitatea de estimare poate fi uimitor de precisă. Gay și Cole au descoperit că adulţii kpelle din Liberia reușesc mult mai bine decât adulţii americani să estimeze numărul de pietre din grămezi de la 10 până la 100 de pietre.76 în comparaţie cu algoɨtmii folosiţi în Occident, sistemele bazate pe estimare au avantajul că un individ nu va greși aproape niciodată un calcul în mod grosolan. Când folosim algoɨtmii noștri de calcul, probabilitatea de a obţine rezultatul exact este mai mare, dar riscăm, totodată, să obţinem un total complet aiurea – de exemplu, atunci când aliniem greșit coloanele unei adunări sau apăsăm incorect tastele unui calculator de buzunar.

De fapt, dacă vrem să descoperim cazuri de abilităţi numerice foarte dezvoltate în Africa, cel mai bun loc pentru a căuta este *kala* (numit și *malangszw Oh-War-reè),* un joc de tip arșice, considerat „cel mai aritmetic joc din lume practicat în masă".77 Regula de bază a acestui joc complicat este de a arunca seminţe *seriatim* în găurile circulare ale unei table de joc și de a captura seminţele adversarului plasând ultimele seminţe din mâna ta în gaura unui adversar care găzduiește una sau două seminţe. Observând cum se practică acest joc, Cole și colegii săi au remarcat la câștigători existenţa unor serii clare și consecvente de strategii:

Jucătorul câștigător are grijă să aibă o apărare solidă, cataloghează toate mișcările posibile, își rezervă timp pentru el însuși, îl ademenește pe adversar să facă capturi premature, mută pentru a obţine victorii decisive, nu de etapă, și dă dovadă de flexibilitate în redistribuirea

forţelor sale pentru pregătirea unor noi atacuri.™

Pentru că jocul poate dura cel puţin 300 de mutări, un jucător kpelle priceput trebuie să folosească aceste strategii cu un rafinament considerabil. Și, într-adevăr, jucătorii excelenţi aduc onoare familiei lor și ajung chiar să fie amintiţi în cântec.

Unele utilizări ale abilităţilor numerice sunt simple, cum ar fi, de exemplu, cele în interes comercial sau pentru a ţine socoteala posesiunilor. însă întâlnim și cazuri în care gândirea matematică se împletește cu activităţile religioase și mistice.79 în rândul poporului evreu, observaţiile despre proprietăţile numerice erau strâns legate de interpretare și, uneori, de profeţie. în timpul Inchiziţiei spaniole, oamenii puteau fi condamnaţi la închisoare pe viaţă sau chiar la moarte dacă deţineau manuscrise de matematică

În limba arabă: „Matematicienii au fost denunţaţi drept cei mai măreţi dintre toţi ereticii". 80 Savanţii medievali

— J

islamici și creștini credeau că pătratele magice (tabele în care sumele totale de pe fiecare rând și coloană sunt egale) puteau alunga ciuma sau vindeca sterilitatea, iar în multe părţi ale Africii există un tabu legat de numărarea oamenilor, a animalelor domestice sau a bunurilor de valoare. Relaţia dintre sistemele numerice şi alte sisteme de simboluri a ocupat, de asemenea, un rol central în activităţile anumitor secte. Indienii medievali înlocuiau cuvintele»

sugestive cu numere (1 pentru lună, 2 pentru ochi sau braţe) și îşi scriau tratatele matematice și astronomice în versuri.81 Chiar şi astăzi utilizarea unor sisteme elaborate >

În care cuvintele și numerele se înlocuiesc reciproc și mesajele secrete pot fi transmise prin șiruri de numere este o abilitate cultivată de erudiţii islamici.82

În privinţa sensibilităţii la proprietăţile numerice, atât societăţile prealfabetizate, cât și cele tradiţionale alfabetizate recunosc importanţa acestor abilităţi.83 Din câte se pare, nucleul numeric al inteligenţei matematice este respectat pe scară universală. Totuși, o problemă importantă a raţionalităţii minţii primitive pare a fi adoptarea clară de către unii indivizi a unor poziţii, logic vorbind, incompatibile, care recurg la supranatural și ocult. Cum pot unele persoane presupus raţionale să creadă că pot fi pe jumătate oameni și pe jumătate pisici, că naşterea se datorează mișcării stelelor și altele de genul acesta? Primii critici au fost tentaţi să combată (sau au încercat să nege) această aparentă iraţionalitate, dar unii antropologi adoptă acum o poziţie analitică diferită. În opinia lor, toţi oamenii – fără a-i exclude pe cei din societatea noastră – păstrează multe credinţe care nu sunt raţionale, ba chiar de-a dreptul iraţionale. De fapt, nu poţi exista ca fiinţă umană gânditoare dacă nu adopţi numeroase credinţe, dintre care cel puţin unele se vor dovedi incompatibile. Să ne gândim doar la credinţele noastre religioase, ba chiar și convingerile ştiinţifice sunt adesea incompatibile. (Să luăm, de exemplu, credinţa, fără niciun temei logic, în tezele ştiinţifice sau credinţa fizicienilor în previzibilitate și nedeterminare.)

În acest caz, este important de remarcat că aceste credinţe, oricât de puternic ar fi ˇînsușite, nu afectează practic modul în care oamenii iau decizii zi de zi. (De fapt, atunci când credinţele le afectează deciziile, oamenii respectivi sunt consideraţi nebuni, indiferent de societatea în care trăiesc.) în schimb, credinţele sunt văzute ca niște teorii cosmologice sau metafizice, legate de natura absolută a realităţii, și nu de modul în care gătim o bucată de carne, ne deplasăm dintr-un loc în altul sau facem cunoștinţă cu cineva. Practicile cotidiene ale oamenilor se desfăşoară în

aceste zone ale raţiunii – și nu în cosmologiile noastre, fie ele mitologice sau ştiinţifice.

Nu doar gândirea numerică poate fi ˇîntâlnită cu

ușurinţă în culturile tradiţionale, ci și un nivel ridicat al gândirii logice. Într-un elegant studiu despre disputele funciare din Insulele Trobriand, Edwin Hut[hins a demonstrat că părţile litigante sunt capabile de înlănţuiri logice lungi și complexe. Potrivit lui Hut[hins, o parte litigantă care dorește să-și demonstreze dreptul de proprietate asupra unei grădini trebuie să vină cu o relatare semnificativă din punctul de vedere cultural al istoriei grădinii, care să se încheie cu starea prin care revendică dreptul de a deţine grădina. De asemenea, este recomandat să arate că nu există niciun istoric rezonabil al grădinii care să se încheie în favoarea pretenţiilor ridicate de oponentul său asupra grădinii.

În unele privinţe [notează Hut[hins], sarcina soluţionării problemei de către o parte litigantă se aseamănă cu demonstrarea teoremelor în matematica logicii. Codul cultural furnizează axiomele sau premisele implicite ale sistemului. Contextul istoric al cazului și, în special, starea din trecută proprietăţii grădinii asupra căreia ambele părţi sunt de acord oferă premisele explicite ale problemei. Teorema care trebuie demonstrată este o propoziţie care reprezintă drepturile părţii litigante asupra terenului.64 în opinia lui Hut[hins, modelul logicii populare care a fost dezvoltat din surse pur occidentale este o relatare adecvată a înșiruirilor logice spontane dovedite de părţile litigante din Insulele Trobriand. Fără îndoială, nu avem de-a face cu o logică aristotelică impecabilă, întrucât conţine inferenţe plauzibile și totodată necesare, dar după cum subliniază Edwin Hut[hins, „la fel se întâmplă și cu propriul raţionament”.

Însă în vreme ce diferenţele de raţionalitate dintre „noi” și „ei” au fost reduse la minimum ca urmare a unor astfel de studii, avem de a face cu o nouă recunoaştere că școlarizarea, în general, și alfabetizarea, în special, pot produce schimbări majore în modul în care oamenii se percep pe ei înșiși și comunică unii cu alţii. După cum voi detalia în capitolul 13, oamenii învaţă la școală să se ocupe de informaţii scoase din contextul în care sunt întâlnite în

general, să accepte poziţii abstracte și să exploreze relaţiile ipotetice dintre ele, să găsească logica unui șir de idei, independent de persoana care le-a emis sau de tonul vocii pe care sunt rostite, să critice, să detecteze contradicţiile şi să încerce să le rezolve. De asemenea, capătă respect pentru acumularea de cunoștinţe, pentru modalităţi de testare a afirmaţiilor care nu prezintă un interes imediat și pentru relaţia dintre corpuri de cunoștinţe aparent fără legătură între ele. Această apreciere a problemelor abstracte, care au legătură cu realitatea doar printr-un șir lung de inferenţe, și deprinderea tot mai mare cu scrierea, citirea și testarea „obiectivă” îi familiarizează pe oameni cu principiile științei și matematicii și îi determină să se preocupe de măsura în care opiniile și comportamentul lor se potrivesc cu aceste standarde oarecum ezoterice.

În multe societăţi primitive, oamenii nu sunt încurajaţi să pună întrebări, să conteste înţelepciunea convenţională, să se îndoiască de explicaţiile magice sau mistice. în schimb, în numeroase medii „școlare” se pune accentul pe contestarea afirmaţiilor făcute fără dovezi, pe încercarea de a reformula argumentele eronate și chiar de a crea sinteze noi pe cont propriu.85 Rezultatul final este o societate profund interesată de problemele logice, științifice și matematice pe care le-am analizat aici, uneori chiar, din câte se pare, în detrimentul unor forme mai estetice sau personale de inteligenţă analizate în altă parte din acest volum.

Matematica, știința și trecerea timpului

Pentru a analiza efectele școlarizării şi alfabetizării asu»

prea atitudinilor unei populaţii, mă voi referi la un aspect important al gândirii logico-matematice pe care până acum l-am minimizat. Deși oamenilor de ştiinţă şi mă

>, tematicienilor le place să creadă despre ei înșiși că sunt preocupaţi de adevărurile eterne, de fapt domeniile lor se dezvoltă cu rapiditate și au trecut deja

prin schimbări profunde. Totodată, de-a lungul secolelor ˇs-a modificat și concepţia despre aceste domenii. După cum sublinia Brian Rotman86, pentru babilonieni matematica era o modalitate de calcul astronomic, pentru pitagoricieni, o întruchipare a armoniilor universului, la oamenii de știinţă din Renaștere, ˇs-a transformat într-un mijloc de a descoperi secretele naturii, pentru Kant, reprezenta știinţa perfectă, ale cărei propoziţii erau consolidate în cel mai profund strat al facultăţilor noastre raţionale, iar pentru Frege și Russell, a devenit paradigma clarităţii, pe baza căreia pot fi judecate ambiguităţile limbajului obișnuit. Aceste opinii vor continua, fără îndoială, să se schimbe. De fapt, în rândul principalilor matematicieni există diferenţe de opinie profunde referitoare la natura întregului demers, a obiectivelor primordiale și metodelor de descoperire acceptabile sau nu.

Ştiinţa se schimbă la rândul ei. Schimbarea este conside-l >

rată adesea un progres, însă după apariţia scrierilor provocatoare ale lui Thomas Kuhn87 criticii au început să ezite să vadă în știinţă un drum drept spre adevărul final. Puţini ar merge atât de departe precum unii kuhnieni, încât să declare că știinţa nu face decât să înlocuiască o viziune asupra lumii cu alta sau să nege, asemenea lui Paul Feyerabend, deosebirea dintre ştiinţă şi neştiinţă.88 Există totuși un >» >», număr considerabil de oameni care recunosc că orice viziune asupra lumii clarifică anumite probleme neglijându-le sau ascunzându-le totodată pe altele și că scopul unei știinţe unice – o unificare a tuturor domeniilor – este o hi

meră de care ar fi bine să ne descotorosim. Când analizăm anumite lucrări știinţifice, este important de știut cine împotriva a ce, împotriva cui și în ce scop scrie. Într-adevăr, în cadrul practicării „știinţei normale”, în care paradigma de bază poate fi presupusă, există mai puţine motive de îndoială referitoare la originea operei cuiva. în plus, este posibil să se înregistreze un progres constant

către definirea răspunsurilor la probleme dintr-un domeniu bine delimitat. Dar odată ce recunoaştem că mâine consensul»

ştiinţific poate fi răsturnat, natura schimbătoare a ştiinţei devine pur şi simplu o realitate cotidiană.

Oamenii sunt beneficiarii, dar totodată şi victimele acestor schimbări temporale. Cineva cu un singur ansamblu de abilităţi poate fi un matematician sau un om de ştiinţă extraordinar într-o anumită epocă, fiind[abilităţile sale sunt exact ceea ce se caută, dar se poate dovedi relativ inutil în epoca istorică următoare (sau anterioară). De exemplu, abilitatea de a memora şiruri vaste de numere sau de a imagina relaţii complexe între forme poate fi extrem de importantă în anumite epoci matematice, dar mai puţin utilă în alte vremuri, în care cărţile sau computerele au preluat aceste funcţii mnemonice sau în momentul când noţiunea conceptelor spaţiale ca parte integrantă a matematicii nu a fost acceptată.

Acest accident de sincronizare a fost ilustrat cel mai bine de indianul Srinivasa Ramanujan, considerat, în general, unul dintre cele mai mari talente matematice naturale din ultimele secole. Din păcate, Ramanujan provenea dintr-o zonă rurală în care nu existau cunoştinţe de matematică

modernă. A reuşit de unul singur să descopere multe secrete matematice, mult mai avansate decât ce se practica pe atunci în locurile sale natale. Ramanujan ˇs-a mutat în cele din urmă în Anglia, dar ˇs-a dovedit prea târziu pentru a mai avea o contribuţie la acest domeniu, aşa cum se practica în secolul al XX-lea. Lui G.H. Hardy i ˇs-a părut fascinant să predea matematica contemporană cuiva care avea cele mai profunde instincte şi cunoştinţe, dar nu auzise niciodată de majoritatea întrebărilor abordate. Pe patul de moarte, Ramanujan i-a spus profesorului său, Hardy, care tocmai sosise cu un taxi, că 1729 – numărul maşinii – nu era, aşa cum presupusese

Hardy, plictisitor, ci mai degrabă cel mai mic număr care poate fi exprimat în două moduri diferite ca sumă a doua cuburi. A fost o observaţie matematică uimitor de rapidă, deși nu genul de contribuţie considerată de nivel superior (sau măcar apreciată) în cercurile matematice din Marea Britanie a veacului al XX-lea. Dincolo de talentul pe care îl au din naștere, cei care aspiră să fie matematicieni trebuie să se afle la locul potrivit, în momentul potrivit.89

Matematica și știinţa, în general, se pot dezvolta și modifica, dar există oare în aceste domenii unele legi fundamentale care să fie imuabile? Renumitul filosof american W.V. Quine a scris convingător despre această problemă. După cum subliniază el, ne schimbăm mult mai ușor concepţiile despre istorie și economie decât pe cele despre fizică, iar pe acestea din urmă cu mai multă disponibilitate decât pe cele despre legile matematicii și logicii:

Matematica și logica, oricât de centrale ar fi ˇîn schema conceptuală, tind să fie învestite cu o astfel de imunitate, ţinând cont de preferinţa noastră conservatoare pentru revizuiri care deranjează cel mai puţin sistemul, iar aici se găsește, poate, necesitatea de care simţim că se bucură legile matematicii? 0

Totuși, Quine arată că în fiecare domeniu, inclusiv în logică și matematică, există o abatere constantă și o atracţie către simplitate. în consecinţă, matematica și logica vor fi revizuite la rândul lor ori de câte ori se va produce o simplificare esenţială a întregii iniţiative conceptuale științifice.

Dacă luăm secolul al XX-lea ca reper, atunci schimbarea va deveni din ce în ce mai rapidă. în ultimele decenii, a existat la fel de multă activitate ştiinţifică ca în toată is

toria omenirii de până acum. Mai mult, dezvoltarea unor domenii noi sau hibride și ascensiunea noilor tehnologii, mai ales a computerului, ne împiedică să ne imaginăm amploarea pe care o va lua activitatea ştiinţifică

în viitor sau problemele la care vom folosi talentul logic și matematic. Cu siguranţă că oamenii de ştiinţă se vor folosi tot mai mult de inovaţiile tehnologice. De fapt, doar un nesăbuit ˟s-ar putea îndoi că în scurt timp computerele vor contribui singure la acest proces, nu numai prin rezolvarea problemelor imposibil de abordat „manual” de către oameni, dar și prin sprijinul pe care îl vor da pentru definirea noilor probleme și a modului cum vor trebui abordate. (Formele de viaţă create de ingineria genetică și noii roboţi cu calităţi umane vor complica și mai mult peisajul.) Și poate că, mai mult decât în trecut, indivizii care sunt ignoranţi faţă de aceste progrese (și implicaţiile lor) vor fi ˟într-o poziţie dezavantajată, incapabili să contribuie productiv la nivelul societăţii.

Relaţia cu alte inteligenţe

Deriva societăţii noastre şi, eventual, a altor societăţi ridică întrebarea tăioasă dacă inteligenţa logico-matematică nu este cumva fundamentală faţă de celelalte inteligenţe – fundamentală în sens conceptual, adică situată în centrul întregului intelect uman, sau fundamentală în sens practic, ca ghid al cursului istoriei umane, al preocupărilor, al problemelor, al posibilităţilor sale și, de ce nu, al destinului său constructiv sau distructiv. Se spune adesea că, la urma urmei, există o singură logică și numai cei cu o inteligenţă logico-matematică dezvoltată o pot practica.

Nu sunt de acord. Ar trebui să reiasă clar din acest capitol că inteligenţa logico-matematică a avut o importanţă unică în istoria Occidentului, iar rolul ei nu pare să scadă, în alte regiuni, a fost mai puţin importantă, iar dacă „tendinţele unificatoare” actuale vor continua, rolul ei nu este

deloc sigur. După părerea mea, este mult mai plauzibil să mă gândesc la abilitatea logico-matematică ca la un ansamblu de inteligenţe – o abilitate solid pregătită pentru rezolvarea anumitor tipuri de probleme, dar

nicidecum superioară sau în pericolul de a le copleși pe celelalte. (De fapt, există chiar și logici diferite cu puncte tari și limitări contrastante.) După cum am văzut în capitolele anterioare, există o logică a limbajului și o logică a muzicii, dar aceste logici funcţionează după propriile reguli, și nici chiar cea mai puternică doză de logică matematică în aceste zone nu va schimba modul în care funcţionează ***i***

„Logica" lor endogenă. Fără îndoială că au existat și vor continua să existe interacţiuni productive între inteligenţa logico-matematică și cea spaţială în domenii precum șahul, ingineria și arhitectura, iar câteva dintre aceste aplicaţii sinergice vor fi abordate în capitolul următor, unde vom discuta despre cunoaşterea spaţială.

Așadar, dincolo de orice îndoială, există legături diverse între inteligenţa logico-matematică și celelalte forme de inteligenţă pe care le analizez aici. Și pe măsură ce știinţa și matematica vor continua să se extindă, avem toate motivele să credem că se vor stabili legături și mai puternice şi mai extinse cu alte domenii intelectuale. Dar odată cu >

modificarea definiţiei acestor câmpuri, se naște o nouă întrebare: mai are sens să grupăm toată logica și matematica la un loc, ca o formă individuală de inteligenţă, delimitând-o strict de alte forme? Doar timpul poate răspunde dacă categoria pe care am propus-o aici are valabilitate pe termen lung. în prezent, sunt în continuare convins că direcţia de dezvoltare descrisă de Piaget, care începe cu o intuiţie numerică și o înţelegere a cauzei și efectelor simple, poate fi urmată până la cele mai înalte niveluri ale logicii, matematicii și știinţei contemporane.

Dar cum rămâne cu legătura cu muzica, cu care ˟s-a încheiat capitolul precedent? Este doar o întâmplare că foarte mulţi matematicieni şi oameni de ştiinţă sunt atrași de „J >, >

muzică? Și ce se întâmplă cu asemănările izbitoare dintre ideile energizante din domenii precum muzica, artele vizuale și matematica, așa cum le-a descris Douglas

Hofstadter în apreciata sa carte *Godel, Escher, Bach*

Un indiciu pentru această dilemă ne este oferit de faptul că deși indivizii cu talent matematic sunt adesea fascinaţi J >

de ordinea sau tiparele găsite în domenii aparent îndepărtate – care variază de la fascinaţia lui G.H. Hardy pentru jocul de crichet până la interesul lui Herbert Simon pentru planificarea arhitecturală –, reversul acestor interese nu a fost neapărat valabil. Există sculptori, poeţi sau muzicieni supradotaţi care nu au niciun interes special sau cunoștinţe despre ordinea și sistemul care alcătuiesc centrul gândirii logico-matematice. Aceste coincidenţe vizibile între sfere sunt, pe bună dreptate, doar niște exemple ale inteligenţei logicianului, omului de știinţă sau ale matematicianului, așa cum se aplică în alte domenii de experienţă. Desigur, vor exista tipare sau ordine oriunde am privi – unele banale, altele nu – și este sarcina (sau blestemul) geniului aparte al logicienilor și matematicienilor să deosebească aceste tipare oriunde ˇs-ar găsi.

Este posibil – după cum credeau cei începând de la Platon până la Leibniz și după cum Einstein a continuat să spere – ca aceste tipare rezonante să ascundă ceva din secretul universului. Dar a percepe aceste tipare și a obţine ceva de pe urma lor reprezintă un exemplu practic de inteligenţă logico-matematică care funcţionează mai bine sau mai prost, dar care îşi etalează propria marfa. Nu reflectă operaţiunile de bază ale altor forme de inteligenţă. Nu ne dezvăluie care este aspectul central al intelectului muzical, lingvistic sau corporal. Pentru a vedea celelalte competenţe în acţiune, trebuie să ne uităm la tipul de roman pe care l-ar putea scrie, de exemplu, Saul Bellow (eventual, despre un matematician) sau la tipul de balet pe care Martha Graham l-ar pune în scenă (de exemplu, despre un șir de ecuaţii sau o demonstraţie!). Orice inteligenţă îşi are propriile mecanisme de ordonare, iar modul de ordonare a unei inteligenţe reflectă propriile principii și mijloace preferate. Poate că în Bali o facultate

estetică sau alta se bucură de aceleași privilegii superioare de ordonare pe care noi, occidentalii, le atribuim de regulă, aproape din reflex, abilităţilor dovedite de un matematician sau logician.

CAPITOLUL 8

Inteligenţa spaţială

Ca să joci șah nu ai nevoie de niciun pic de inteligenţă.

José Răul Capablanca, fost campion mondial de șah1

Dimensiunile inteligenţei spaţiale

Pentru a ne face o idee despre esenţa inteligenţei spaţiale, putem încerca să rezolvăm sarcinile concepute

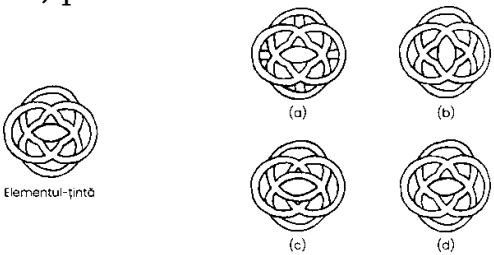


Figura 1. Instrucţiuni: alege-o din seria de patru forme pe cea identică cu elementul-ţintă.

de cercetători pentru această inteligenţă. începem cu Figura 1, având sarcina simplă de a alege pur și simplu forma identică ţu elementul-tintă.

O cerinţă ceva mai dificilă este recunoaşterea unui element→»

ţintă văzut dintr-un alt unghi. în Figura 2, se presupune că elementul (sau observatorul) ˟s-a deplasat prin spaţiu:

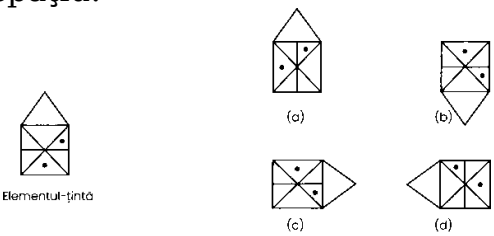
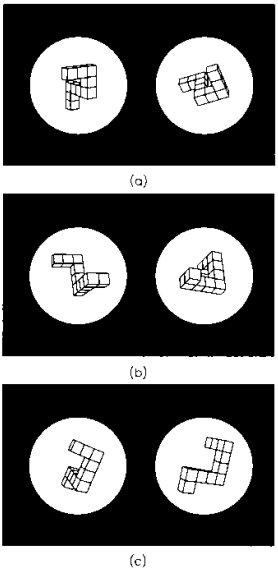


Figura 2. Instrucţiuni: alege-o din gama de patru forme pe cea care ilustrează o rotaţie a elementului-ţintă.

Un test al abilităţii spaţiale poate presupune o problemă și mai dificilă.2 De exemplu, într-un test preluat din cercetările lui Roger Shepard și Jacqueline Metzler, elementul-ţintă este o reprezentare a unei forme tridimensionale asimetrice. Sarcina este ca subiectul să arate dacă forma alăturată descrie o simplă rotaţie a formei-ţintă sau este reprezentarea altei forme. în Figura 3, am reprodus trei astfel de elemente: în primul grup (a) formele sunt identice, dar diferă printr-o rotaţie de 80 de grade în planul imaginii; formele din al doilea grup (b) sunt din nou aceleași, dar diferă printr-o rotaţie de 80 de grade în profunzime; în al treilea grup ([) formele sunt diferite și nu pot deveni congruente prin nicio rotaţie. De reţinut că, la fel ca în cazul sarcinilor din figurile 1 și 2, subiectului i se poate cere să deseneze formele necesare, și nu doar să selecteze un singur element dintr-o paletă cu alegeri multiple.

Figura 3. Instrucţiuni (pentru a, b, [): indica dacă a doua forma din fiecare pereche este o rotaţie a celei dintâi sau reprezintă o formă diferită.



Problemele care vizează capacităţile spaţiale3 pot fi formulate exclusiv verbal. Ia, de exemplu, o foaie pătrată

de hârtie, pliaz-o în jumătate, apoi îndoai-o încă de două ori. Câte pătrate au rezultat după această ultimă pliere? Sau să luăm un alt test: un băiat și o fată pornesc împreună la drum, pășind mai întâi cu piciorul stâng. În timp ce fata face trei pași, băiatul face doi. În ce punct vor ridica simultan piciorul drept de la sol? Apoi, pentru a-ţi testa și mai mult capacitatea de gândire, încearcă să urmărești această descriere lingvistică pe baza căreia se poate construi o explicaţie a teoriei relativităţii a lui Einstein:

Să ne imaginăm o masă mare, A, care călătorește în linie dreaptă prin spaţiu. Direcţia de deplasare este de la nord la sud. Masa este înconjurată de o sferă imensă de sticlă, gravată cu cercuri paralele între ele și perpendiculare pe direcţia de deplasare, ca un glob de Crăciun uriaș. O a doua masă, B, este tangentă sferei de sticlă în dreptul unuia dintre cercurile gravate. Punctul de contact cu sfera al masei B este situat undeva sub cel mai mare cerc, și anume cel din mijloc. Atât masa A, cât şi masa B călătoresc în aceeași direcţie. Pe măsură >)

ce A ?i B îşi continuă mișcarea, B se va deplasa continuu de-a lungul cercului gravat, adică punctul său de contact cu sfera. întrucât se deplasează continuu, B va urma, de fapt, o traiectorie spiralată prin spaţiu-timp, în care timpul este mișcarea către nord. Însă în ochii cuiva aflat în interiorul sferei de sticlă traiectoria va părea circulară, nu spiralată.

În cele din urmă, să analizăm câteva probleme care apelează în mod explicit la puterea de a crea o imagine mintală. Mai întâi, imaginează-ţi un cal. Care punct este mai înalt: zenitul cozii calului sau partea inferioară a capului calului? Imaginează-ţi un elefant și un șoarece. Acum imaginează-ţi genele ochilor ambelor animale. Pentru care ai nevoie de mai mult timp ca să le deslușești clar? Imaginează-ţi chiuveta de bucătărie. Care este robinetul pentru apa fierbinte? Sau, ca să încheiem această serie, imaginează-ţi un campus universitar sau o piaţă cu care ești familiarizat. Cronometrează-te în timp ce

treci cu privirea de la o clădire la alta și compară cu timpul scurs cât ai explorat vizual dintr-o parte în cealaltă a campusului (sau a pieţei).

Până în acest moment, ar fi trebuit deja să-ţi faci intuitiv o idee despre capacităţile pe care cercetătorii le consideră centrale pentru gândirea spaţială (sau, așa cum este denumită adesea, vizual-spaţială). Se bazează această familie de sarcini pe mecanisme cognitive speciale? De asemenea, este posibil să-ţi fi format deja o opinie preliminară despre aspectele controversate: există o capacitate distinctă, cum ar fi imagistica vizuală sau spaţială? Putem rezolva problemele care aparent fac apel la capacităţile spaţiale exclusiv prin mijloace verbale sau logico-matematice?

De exemplu, dacă rezolvăm problema cu împăturirea foii de hârtie înmulţind pur și simplu 2z2, urmăm o cale logico-matematică. De asemenea, ar trebui să ai o idee dacă modul de gândire spaţial este natural pentru tine, așa cum este pentru mulţi oameni talentaţi în domeniul artelor, ingineriei sau științelor, sau dacă îţi creează dificultăţi nejustificate, așa cum este uneori cazul persoanelor talentate în alte domenii, cum ar fi muzica sau limbajul.

Esenţiale pentru inteligenţa spaţială sunt capacităţile de a percepe lumea vizuală cu acurateţe, de a efectua transformări și modificări asupra percepţiilor iniţiale și de a recrea aspectele experienţei vizuale, chiar și în absenţa stimulilor fizici relevanţi. Ni se poate solicita să producem anumite forme sau doar să le manipulăm pe cele care ne-au fost furnizate. Aceste abilităţi este evident că nu sunt identice – de exemplu, un individ poate avea o percepţie vizuală acută, dar o abilitate redusă de a desena, imagina sau transforma o lume nevăzută. Așa cum inteligenţa muzicală constă din abilitări ritmice şi tonale care sunt uneori

distincte, iar inteligenţa lingvistică constă din capacităţi sintactice și pragmatice care pot fi, de asemenea, decuplate, la fel și inteligenţa spaţială se

manifestă printr-un amalgam de abilităţi. Pe de altă parte, o persoană cu abilităţi în multe dintre domeniile menţionate anterior va ***i >***

avea foarte probabil șanse de succes și în domeniul spaţial. Faptul că exersarea într-una dintre aceste zone stimulează dezvoltarea abilităţilor în zonele conexe este un alt motiv pentru care abilităţile spaţiale pot fi considerate, în mod justificat, „dintr-o bucată”.

Trebuie să fac o precizare despre denumirea de *inteligenţă spaţială.* După unele păreri, ˇs-ar cuveni să folosim denumirea de *vizual,* deoarece la oamenii obișnuiţi inteligenţa spaţială este strâns legată de observarea lumii vizuale și se dezvoltă cel mai direct prin acest proces. Din considerente practice, multe exemple din acest capitol sunt luate efectiv din domeniul vizualo-spaţial. Dar așa cum inteligenţa lingvistică nu depinde în totalitate de canalele auditiv-orale și se poate dezvolta la un individ privat de aceste moduri de comunicare, la fel și inteligenţa spaţială se poate dezvolta (după cum vom vedea) chiar și la un individ orb, care prin urmare nu are acces direct la lumea vizuală. în consecinţă, la fel cum am evitat să folosesc prefixul *auditiv* în cazul inteligenţei muzicale și lingvistice, e de preferat să vorbesc despre inteligenţa spaţială fără a o lega indisolubil de o modalitate senzorială specifică.

Pentru a schiţa tabloul inteligenţei spaţiale, să revenim la exemplele de la început. Operaţiunea elementară pe care se bazează alte aspecte ale inteligenţei spaţiale este capacitatea de a percepe o formă sau un obiect. Această abilitate poate fi testată prin întrebări cu răspunsuri multiple sau rugând o persoană să reproducă o formă. Reproducerea este o sarcină mai solicitantă şi de multe ori dificultăţile latente din domeniul spaţial pot fi detectate prin erorile din activitatea de reproducere. în paranteză fie spus, pentru modalitatea tactilă, sarcinile pentru văzători și nevăzători pot fi similare.

Odată ce ni se cere să manipulăm o formă sau un obiect apreciind modul în care va fi perceput vizual dintr-

un alt unghi sau cum va arăta (sau simţi) dacă l-am întoarce, pătrundem pe deplin în domeniul spaţial, pentru că este necesară o manipulare în spaţiu. Astfel de sarcini de transformare pot fi dificile, întrucât trebuie să „rotim în minte" câteva forme complexe printr-un număr divers de răsuciri. Roger Shepard, unul dintre cei mai importanţi cercetători ai inteligenţei spaţiale, a arătat că timpul necesar pentru a evalua dacă două forme sunt practic identice (ca în Figura 3) este legat direct de numărul gradelor cu care o formă trebuie rotită pentru a coincide cu cealaltă. Ţinând cont de dificultatea etichetării verbale a acestor

l forme încurcate, rezultatul poate fi greu exprimat prin cuvinte de către cineva care nu deţine o anumită formă de inteligenţă spaţială. De fapt, din câte se pare, subiecţii abordează această sarcină încercând să rotească forma»

după numărul corespunzător de grade, ca și cum aceasta ar exista realmente în spaţiu.5

În domeniul „obiectelor" sau al „imaginilor", problemele pot fi și mai dificile. Problemele din ramura matematică a topologiei presupun întocmai capacitatea de a manipula forme complexe în multiple dimensiuni. Dar atunci când o problemă este formulată verbal, se ivește opţiunea de a o rezolva strict prin intermediul cuvintelor, fără a recurge la crearea unei imagini mintale sau a unei „ilustraţii în gând". Teoretic, toate problemele menţionate anterior ar putea fi rezolvate într-un mod strict prepoziţional. Cu toate acestea, atât dovezile introspective, cât și cele experimentale sugerează că modul preferat de soluţionare a „problemelor de imagistică" este prin crearea unei imagini mintale, care poate fi apoi manipulată într-un mod asemănător cu operaţiunile din viaţa cotidiană.

Că abilitatea de a rezolva aceste probleme eficient e specială, diferită de abilităţile logice sau lingvistice, e o credinţă împărtășită de ani buni de cercetătorii

inteligenţei. Unul dintre cei care au susţinut cu tărie existenţa și independenţa capacităţii spaţiale a fost L.L. Thurstone, pionier al psihometriei, care enumeră abilitatea spaţială printre cei șapte factori principali ai teoriei sale despre intelect.6 începând cu Thurstone, majoritatea cercetătorilor din domeniul testelor de inteligenţă și-au întărit convingerea că abilitatea spaţială are ceva special, deși detaliile în care au descris-o specialiștii diferă între ele. Chiar și Thurstone a împărţit abilitatea spaţială în trei componente: abilitatea de a recunoaşte identitatea unui obiect atunci când este

J

văzut din unghiuri diferite, abilitatea de a imagina mișcarea sau deplasarea internă a părţilor unei configuraţii și abilitatea de a cugeta la acele relaţii spaţiale, în care orientarea corpului observatorului este o parte esenţială a problemei. Printre primii cercetători ˇs-a numărat și Truman Kelley, care a făcut distincţia între capacitatea de a detecta și a memora formele geometrice și capacitatea de a manipula mintal relaţiile spaţiale. A.A.H. El-Koussy, o altă autoritate în domeniu, face distincţia între aptitudinea spaţială bidimensională și cea tridimensională, fiecare dintre ele cu propriile aspecte statice și dinamice. Dar au existat și alte tipologii.7

În contextul de faţă, vom ignora discuţiile cele mai zgomotoase dintre psihometricienii preocupaţi de imagistica spaţială. Numărul exact al componentelor și definiţia ideală a acestora presupun un nivel de specificitate care depășește sfera de interes a analizei mele generale. în ce măsură capacităţile spaţiale pot fi ˇînlocuite cu cele verbale, posibilele diferenţe între operaţiunile din spaţiul fizic și cel mintal și ambiguitatea filosofică din jurul conceptului de imagistică „mintală” sunt teme care pot fi lăsate în grija experţilor. Mie nu îmi rămâne decât să prezint acele aspecte ale inteligenţei spaţiale care ocupă un rol cât mai central în cadrul competenţelor pe care le examinez aici și să ofer câteva dovezi în sprijinul existenţei ca domeniu separat al

inteligenţei.

Am văzut în discuţia precedentă că inteligenţa spaţială implică o serie de capacităţi vag înrudite: capacitatea de a recunoaşte întruchipări ale aceluiași element, abilitatea de a modifica sau a recunoaşte o transformare a unui element

În altul, capacitatea de a evoca în minte imagini și de a le transforma ulterior, capacitatea de a crea o asemănare grafică a informaţiilor spaţiale și altele de genul acesta.8 Teoretic, aceste operaţiuni sunt independente și se pot dezvolta sau deteriora separat, deși la fel cum ritmul și tonalitatea acţionează la unison în muzică, tot aşa, de regulă, capacităţile anterior menţionate se manifestă împreună în domeniul spaţial. De fapt, acestea funcţionează ca o familie, iar utilizarea fiecărei operaţiuni poate intensifica utilizarea celorlalte.

Aceste capacităţi spaţiale pot fi folosite într-o diversitate de arene. Ele sunt importante pentru orientarea în diferite locuri, fie că este vorba de o cameră sau de ocean. Sunt utilizate pentru recunoaşterea obiectelor și a peisajului din jur când le întâlnim în contextul original, dar și atunci când împrejurările iniţiale se modifică. De asemenea, sunt folosite atunci când operăm cu reprezentări grafice – versiuni bidimensionale sau tridimensionale ale scenelor din lumea reală –, precum și alte simboluri, cum ar fi hărţi, schiţe sau forme geometrice.

Alte două utilizări ale capacităţilor spaţiale sunt ceva mai abstracte și mai evazive. Una dintre ele implică sensibilitatea la diverse aspecte de forţă care pătrund în reprezentarea vizuală sau spaţială. Mă refer aici la sentimentele de tensiune, echilibru și compoziţie care caracterizează o pictură, o sculptură, dar și multe elemente naturale (cum ar fi un foc sau o cascadă). Aceste faţete care contribuie la forţa unei reprezentări ocupă atenţia artiștilor și a iubitorilor de artă.

O ultimă faţetă a inteligenţei spaţiale izvorăște din

asemănările care pot exista între două forme aparent diferite sau, la drept vorbind, între două domenii de experienţă aparent izolate. După opinia mea, capacitatea metaforică de a deslușI similitudini între diverse domenii derivă în multe cazuri din manifestarea inteligenţei spaţiale. De exemplu, făcând analogia între microorganisme și o societate umană organizată, talentatul eseist Lewis Thomas descrie cerul ca pe o membrană sau omenirea ca pe un morman de pământ, surprinzând în cuvinte o asemănare care ˟s-ar putea foarte bine să i se fi ˟înfăţișat inițial sub formă spaţială.9 De fapt, la baza multor teorii ştiinţifice se află „imagini” ample: viziunea lui Darwin despre „copacul vieţii”, noţiunea lui Freud despre inconștient, scufundat ca un aisberg, viziunea lui John Dalton despre atom, ca un mic sistem solar sunt cele mai productive imagini care dau naștere și ajută la reprezentarea conceptelor ştiinţifice cheie. Este posibil ca aceste modele sau imagini mintale să joace un rol și în forme mai banale de rezolvare a problemelor.10 În toate cazurile, aceste imagini au apărut probabil sub formă vizuală, dar fiecare dintre ele ar fi putut fi creată – sau înţeleasă – şi de un nevăzător.

În vreme ce, de obicei, aceste imagini sunt percepute drept un ajutor util pentru gândire, unii critici au mers mult mai departe, considerând imaginile vizuale și spaţiale o sursă primară de gândire. Un adept reprezentativ al acestei poziţii este Rudolf Arnheim, psiholog care face apel la artă. Arnheim susţine în *Visual Thinking* că cele mai importante operaţiuni de gândire provin direct din percepţia noastră asupra lumii, vederea slujind ca un sistem senzorial *prin excelenţă,* care sprijină și constituie procesele noastre cognitive. în cuvintele lui: „Mecanismele remarcabile prin care simţurile înţeleg mediul sunt aproape identice cu operaţiile descrise de psihologia gândirii. […] Gândirea cu adevărat productivă, indiferent de sfera cunoaşterii, se desfășoară în domeniul imagisticii”. 11 Arnheim este tentat să reducă la minimum rolul limbajului în gândirea productivă, sugerând că dacă

nu putem evoca imaginea unui proces sau concept, nu ne vom putea gândi la el cu limpezime. O perspectivă alternativă, universală, susţine că inteligenţa vizuală sau spaţială contribuie la gândirea ştiinţifică şi artistică, dar nu are prioritatea pe care i-o atribuie Arnheim.

Pe baza acestei discuţii şi în lumina analizei mai multor factori ai rezultatelor testelor de inteligenţă, pare justificat să considerăm inteligenţa spaţială o formă distinctă a intelectului, o colecţie de abilităţi înrudite, eventual, chiar J, 77

acel ansamblu de abilităţi acceptat pe larg de cercetătorii din acest domeniu. în opinia multora, inteligenţa spaţială este „cealaltă inteligenţă" – o inteligenţă antitetică, ce ar trebui considerată la fel de importantă precum inteligenţa lingvistică. Dualiștii vorbesc despre două sisteme de reprezentare, un cod verbal și un cod imagistic, localizatorii plasând codul lingvistic în emisfera stângă și codul spaţial în emisfera dreaptă.

Dacă ai citit capitolele anterioare, știi că nu sunt adeptul unei astfel de dihotomii a intelectului. Cu toate astea, recunosc că pentru majoritatea sarcinilor folosite de psihologii experimentali inteligenţa lingvistică și cea spaţială reprezintă principala sursă de acumulare și soluţii. Când se confruntă cu întrebările unui test standardizat, oamenii apelează, se pare, la cuvinte sau imagini spaţiale pentru a aborda problema, a o codifica și, foarte posibil – deși această presupunere este mult mai controversată –, pentru a exploata totodată resursele de limbaj și/sau imagini în scopul rezolvării problemei respective. Cele mai convingătoare demonstraţii au fost oferite de Lee R. Brooks.12 Acest cercetător a alternat modul de prezentare a materialelor (lingvistic sau pictural) cu modurile de răspuns (verbal sau spaţial – indicând, de exemplu, spre o foaie de hârtie). Cu ajutorul unor manevre inteligente, pentru utilizarea limbajului sau a procesării spaţiale în moduri relativ diferite au fost stabilite sarcini diferite – de exemplu, formarea unei imagini mintale *și* indicarea unui

semn de pe o foaie de hârtie, în cazul domeniului spaţial, sau memorarea unei propoziţii și clasificarea părţilor de vorbire ale fiecărui cuvânt, în cazul domeniului lingvistic. Brooks a descoperit în repetate rânduri că performanţele subiecţilor aveau de suferit atunci când pentru a produce răspunsuri trebuiau să primească informaţii strict din domeniul lingvistic sau din cel spaţial. în schimb, când puteau să preia informaţii printr-o modalitate și să răspundă apoi printr-o modalitate neconcurentă, acest tip de interferenţă nu exista. Așa cum procesarea muzicală și cea lingvistică sunt realizate de centri de procesare diferiţi şi nu sunt nevoite să interfereze una cu cealaltă, tot aşa ***i f t*** și facultăţile spaţiale și lingvistice pot proceda, se pare, într-un mod relativ independent sau complementar.

Dezvoltarea inteligenţei spaţiale

Deși rolul central al inteligenţei spaţiale este recunoscut de multă vreme de cercetătorii care lucrează cu subiecţi

adulţi, există puţine date certe despre dezvoltarea acestui ansamblu de capacităţi la copii. Nu este clar din ce motiv. ˇS-ar putea ca abilităţile spaţiale să fie mai dificil de testat decât cele lingvistice sau logice sau poate că cercetătorii dezvoltării copiilor au o intuiţie mai slabă, mai puţine abilităţi sau un interes mai scăzut pentru capacităţile spaţiale.

O excepţie este Jean Piaget, care a realizat mai multe studii despre dezvoltarea înţelegerii spaţiale la copii.13 Deloc surprinzător, Piaget considera că inteligenţa spaţială este o parte integrantă a portretului general al progresului logic zugrăvit în diversele sale studii. Astfel, relatând parcursul înţelegerii spaţiale, Piaget a vorbit despre înţelegerea senzorio-motorie a spaţiului, care începe să se manifeste în copilărie. Două abilităţi joacă un rol central: înţelegerea iniţială a traiectoriilor observate la obiecte şi eventuala ca→»

pacitate a copilului de a-și găsi drumul între diverse locuri. La finalul etapei senzorio-motorii din copilăria timpurie, oamenii devin capabili să aibă imagini mintale.

îşi pot imagina o scenă sau un eveniment fără să fie nevoie să fie prezenţi. Piaget considera că aceste imagini mintale sunt legate de experienţele anterioare ale copilului care a văzut obiectul propriu-zis al evenimentului și pe moment l-a explorat într-o manieră senzorio-motorie. în consecinţă, imaginea mintală era considerată un fel de *acţiune internalizată* sau o *imitaţie amânată,* forma brută sau schema acţiunilor care au fost efectuate anterior în lume (și care, teoretic, ar putea fi efectuate în continuare). Totuși, astfel de imagini rămân statice în copilăria timpurie, iar copiii nu pot efectua operaţiuni mintale pe baza lor.

În măsura în care atât inteligenţa logico-matematică, cât și cea spaţială iau naștere din acţiunea copilului asupra lumii, ne putem întreba dacă acestea nu implică, de fapt, forme diferite de inteligenţă. Aparent, chiar și Piaget credea asta. El a introdus o distincţie între cunoștinţele „figurative", prin care un individ reţine configuraţia unui obiect (ca în cazul unei imagini mintale) și cunoștinţele „operative", în care accentul cade pe transformarea configuraţiei (ca în cazul manipulării unei imagini). Prin urmare, după cum vedea Piaget lucrurile, există o linie de demarcaţie între configuraţia statică și funcţionarea activă. în contextul de faţă, putem face distincţia între forme relativ stabile și relativ active de cunoaştere spaţială, ambele trebuind să se încadreze fără probleme în rubrica inteligenţei spaţiale.

Continuând explicaţia lui Piaget, trebuie spus că începutul operaţiunilor concrete în primul an de școală reprezintă un moment de cotitură în dezvoltarea mintală a copilului. în acest moment, copilul devine capabil de o manipulare mult mai activă a imaginilor și a obiectelor din domeniul spaţial. Prin operaţii mintale reversibile, el poate acum să aprecieze modul în care arată obiectele din perspectiva cuiva aflat în altă parte. Avem de-a face aici cu bine-cunoscutul fenomen de *descentrare,* prin care copilul poate indica cum ar arăta o scenă pentru cineva așezat în altă parte a camerei sau cum ar arăta un obiect dacă ar fi

rotit în spaţiu. însă acest tip de inteligenţă spaţială este deocamdată limitat la situaţii și evenimente concrete. Abia în adolescenţă, pe parcursul perioadei de funcţionare formală, tinerii vor înţelege ideea spaţiilor abstracte sau regulile formale care guvernează spaţiul. în consecinţă, geometria va ajunge să fie apreciată de adolescenţii (sau de copiii precoce la matematică) care reușesc să facă legătura între lumea reprezentaţiilor figurale și enunţurile propoziţionale și să se gândească la numeroasele implicaţii ale diferitelor tipuri de transformare.

Asistăm astfel la o evoluţie constantă în domeniul spaţial, de la capacitatea sugarului de a se deplasa în spaţiu la capacitatea copilului de a forma imagini mintale statice, la capacitatea școlarului de a manipula aceste imagini și, în cele din urmă, la capacitatea adolescentului de a face legătura între relaţiile spaţiale și enunţurile propoziţionale. Fiind capabil să înţeleagă toate aranjamentele spaţiale posibile, adolescentul se află în postura privilegiată de a reuni forma de inteligenţă logico-matematică și pe cea spaţială într-un singur sistem geometric sau ştiinţific.

La fel ca în alte domenii de studiu, Piaget a zugrăvit pentru prima dată un tablou general al dezvoltării spaţiale și multe dintre observaţiile și caracterizările sale au trecut proba timpului. însă în cea mai mare parte el ˇs-a limitat la măsurători scrise și teoretice ale capacităţii spaţiale și din acest motiv a ignorat în mare măsură cunoaşterea de către copil a mediului spaţial mai larg. în perioada scrierii acestei cărţi au apărut studii despre înţelegerea spaţială mai amplă a copilului, oferindu-ne rezultate interesante. Din câte se pare, copiii mai mici de 3 ani pot relua un traseu pe care l-au cunoscut motor, dar au dificultăţi în a anticipa ce fel de lucruri vor întâlni în regiuni pe care nu le-au vizitat personal, despre care au acumulat informaţii independente (de exemplu, din descrieri verbale sau prin vizitarea unui loc învecinat). Când copiii reușesc să îşi croiască drum în jurul lor, reperele joacă un rol central.

Reprezentarea acestei cunoaşteri ridică o serie de probleme. Chiar și copiii mai mari au dificultăţi de redare într-un format diferit a cunoștinţelor lor intuitive despre un traseu. Astfel, un copil de 5 sau 6 ani poate parcurge satisfăcător un traseu, chiar şi unul necunoscut, dar când i se cere să îl descrie în cuvinte sau să deseneze o imagine ori o hartă, fie va eșua complet, fie va crea o reprezentare mult prea simplificată și, prin urmare, inutilă (descriind, de exemplu, o cărare ca pe o linie dreaptă, când, de fapt, e întortocheată). Pentru școlari, cel mai dificil aspect este să-și organizeze cunoștinţele despre o configuraţie spaţială, obţinute printr-o serie de experienţe disparate, într-un singur cadru general, coordonat. Cu alte cuvinte, copiii îşi pot croi drum prin mai multe zone din cartierul sau orașul lor, găsind de fiecare dată ceea ce caută. însă de cele mai multe ori le va lipsi capacitatea de a concepe o hartă, o schiţă sau o relatare verbală generală a relaţiei dintre diverse locuri. Reprezentarea cunoștinţelor fragmentare într-un alt format sau sistem de simboluri este o componentă vag înţeleasă a inteligenţei spaţiale. Sau, altfel spus: deși înţelegerea spaţială a copiilor se dezvoltă rapid, exprimarea acestei înţelegeri prin intermediul altei inteligenţe sau cod simbolic rămâne în continuare dificilă.

Aspecte neuropsihologice

Dacă inteligenţa spaţială a fost neglijată în studiile efectuate pe copii, în schimb, fără îndoială că ˇs-a bucurat de o atenţie binemeritată în cadrul cercetărilor din domeniul»

neuropsihologiei. De fapt, poate cu excepţia limbajului, despre nicio altă facultate umană nu ˇs-au descoperit atât de multe ca despre abilităţile cerebrale spaţiale.

Concluziile acestei tradiţii de cercetare sunt clare și convingătoare. Așa cum de-a lungul evoluţiei emisfera cerebrală stângă a fost selectată preeminent ca loc pentru procesarea lingvistică, la fel ˇs-a dovedit că emisfera cerebrală dreaptă și în special porţiunile sale posterioare reprezintă locul cel mai important pentru procesarea

spaţială (și vizual-spaţială). Fără îndoială că în cazul procesării spaţiale emisfera dreaptă nu ocupă un rol la fel de hotărâtor precum cel jucat de emisfera stângă pentru limbaj – de exemplu, chiar și în urma vătămării regiunilor posterioare stângi se pot produce deficienţe considerabile ale abilităţii spaţiale. însă în privinţa găsirii drumului într-un anumit loc, a recunoaşterii obiectelor, chipurilor și peisajelor, a observării detaliilor fine şi a multor altor funcţii este mult

mai probabil ca vătămarea regiunilor posterioare drepte să provoace o dizabilitate decât vătămarea oricărei alte regiuni cerebrale comparabile. Mai mult, leziunile emisferei drepte14 produc fenomenul unic al neglijării, prin care oamenii acordă puţină atenţie (sau ignoră complet) jumătatea stângă a spaţiului din jur. Astfel, îndeplinirea cu succes a sarcinilor (sau a activităţilor zilnice) în care aceștia trebuie să monitorizeze ambele jumătăţi spaţiale le ridică mari probleme celor care suferă de această afecţiune.

Dovezile provin din trei direcţii principale de studiu. De o importanţă majoră sunt studiile clinice pe indivizi care au suferit leziuni cerebrale în urma unui accident vascular cerebral sau a altor tipuri de traume. Există dovezi ample că leziunile din regiunile parietale drepte15 provoacă dificultăţi de atenţie vizuală, reprezentare și orientare spaţială, producţie de imagini și memorie. Cu cât leziunea este mai mare, cu atât dificultatea este mai accentuată. Dacă emisfera dreaptă este vătămată, chiar și o leziune mică a emisferei stângi este suficientă pentru a distruge funcţionarea spaţială a unei persoane.

O a doua serie de dovezi strâns înrudite ne este oferită de rezultatele obţinute la testele standard de funcţionare» spaţială de către persoanele cu leziuni cerebrale unilaterale. Graţie activităţii lui Nelson Butters și a colegilor săi de la Boston Veterans Administraţion Medical Center16, avem dovezi convingătoare despre dificultăţile specifice pe care le întâmpină pacienţii cu

afecţiuni ale emisferei drepte în transformarea matricelor vizuale, în anticiparea modului în care arată lucrurile din altă perspectivă, în citirea hărţilor sau regăsirea drumului într-un spaţiu necunoscut și în codificarea și memorarea informaţiilor vizuale și spaţiale. Această vătămare afectează rar într-o măsură semnificativă capacitatea lingvistică (cum ar fi citirea simbolurilor), dominanţa emisferei stângi pentru limbaj fiind suficient de profundă pentru a permite înţelegerea formelor lingvistice, în ciuda deteriorării masive a emisferei drepte.

Studiile efectuate în alte laboratoare au descoperit mai multe dificultăţi. Brenda Milner şi Doreen Kimura au

arătat că pacienţii cu excizii temporale în partea dreaptă nu pot recunoaşte figurile suprapuse și tiparele punctate.17 Elizabeth Warrington a documentat dificultatea pacienţilor cu leziuni ale emisferei drepte de a recunoaşte obiecte familiare prezentate din perspective neobișnuite, iar mai mulţi cercetători au observat că pacienţii cu afecţiuni ale emisferei drepte au dificultăţi deosebite în realizarea desenelor.18 Desenele acestor pacienţi includ de obicei detalii în locuri disparate, nu au un contur general și manifestă fenomenul de neglijare a jumătăţii stângi a spaţiului, o consecinţă specifică îmbolnăvirii emisferei drepte. Desenele dezvăluie o dependenţă aproape exclusivă de cunoaştere prepoziţională a obiectelor (denumirea caracteristicilor unui obiect), în detrimentul sensibilităţii faţă de perceperea contururilor propriu-zise ale entităţilor și părţilor care trebuie reprezentate.

Ne-am putea întreba dacă aceste efecte ale leziunilor cerebrale pot fi ocolite prin strategii lingvistice. De fapt, pacienţii cu afecţiuni ale emisferei drepte încearcă să se ajute de limbaj: vor contesta sarcina, vor încerca să găsească [u voce tare o soluţie sau chiar să propună verbal răspunsuri fabuloase. Însă doar cei mai norocoși reușesc. Moira Williams relatează o întâmplare emoţionantă despre un matematician de renume mondial care și-a pierdut

mare parte din creierul drept din cauza unui accident de circulaţie.19 Acestuia i ˇs-a dat o sarcină standard dintr-un»

test de inteligenţă, trebuind să asambleze câteva obiecte. Exploatându-și cunoștinţele lingvistice încă intacte despre principiile relaţiilor spaţiale, omul a spus în glumă: „Putem apela oricând la geometrie”.

De curând, Edoardo Bisiach și colegii lui din Milano au documentat un ansamblu fascinant de dificultăţi imagistice cu care se confruntă pacienţii cu afecţiuni ale emisferei drepte.20 Se pare că indivizii care în viaţa de zi cu zi neglijează jumătatea spaţială stângă manifestă aceleași simptome și în cazul imaginilor mintale. Adică pacienţii sunt capabili să-și imagineze jumătatea dreaptă a obiectelor sau a peisajelor, dar nu și pe cea stângă. Această descoperire a fost demonstrată în mod spectaculos atunci când celor cu leziuni cerebrale li ˇs-a cerut să-și imagineze celebra Piaţă Duomo din centrul orașului Milano. Când au fost rugaţi să-și imagineze piaţa văzută dintr-o anumită perspectivă, pacienţii au reușit să descrie toate obiectele din jumătatea dreaptă a câmpului vizual, dar niciunul din jumătatea stângă. Apoi, stând în partea opusă, li ˇs-a cerut să-și imagineze și au reușit să numească obiectele văzute în partea dreaptă (obiectele omise), dar nu și pe cele din stânga (obiectele enumerate anterior). O dovadă mai convingătoare despre „realitatea psihologică” a imaginilor vizuale este greu de conceput.

O ultimă sursă de informaţii despre rolul emisferei drepte în procesarea informaţiilor spaţiale provine din studiile efectuate pe indivizi obișnuiţi. Subiecţii sunt expuși la anumiţi stimuli, fie în câmpul vizual drept (cu conexiuni în emisfera stângă a creierului), fie în câmpul vizual stâng (cu conexiuni în emisfera dreaptă a creierului) și li se cere să efectueze diferite sarcini. Constatările sunt confirmative. în oricare dintre aceste domenii, ˇs-a dovedit că emisfera dreaptă este mai importantă pentru soluţionarea problemelor decât cea stângă, deși trebuie spus că rezultatele nu sunt la fel de spectaculoase la

indivizii obișnuiţi ca la cei care au suferit leziuni cerebrale.

Acest tablou al rolului emisferei drepte și, în special, al lobului parietal în sarcinile spaţiale pare ferm zugrăvit. Sunt convins că există mult mai multe şanse ca baza neurală a inteligenţei spaţiale să fie clarificată în viitorul previzibil decât cea care stă la temelia oricărei alte inteligenţe abordate aici. Avem de a face cu o funcţie care în formele sale mai simple este îndeplinită de receptori senzoriali relativ elementari şi care, chiar şi în formele sale mai sofisticate, este comună altor organisme într-o mai mare măsură decât, de exemplu, inteligenţa logică sau lingvistică.

Să analizăm pe scurt descoperirile făcute. în urma unor studii efectuate la nivel unicelular de cercetători precum David Hubei și Torsten Wiesel, ˚s-au aflat multe despre percepţia liniilor, unghiurilor, marginilor și a altor blocuri de obiecte.21 Din studiile efectuate de Charles Gross, Mortimer Mishkin și alţii despre regiunile temporale inferioare ale creierului primatelor, am aflat multe despre percepţia și recunoaşterea obiectelor întregi.22 Se pare că neuronii temporali inferiori participă la codificarea atributelor fizice ale stimulilor vizuali, slujind ca integratori ai datelor despre profunzime, culoare, dimensiune și formă care sunt înregistrate în cortexul prestriat.23 Un rol central în inteligenţa spaţială îl ocupă distanţa – navigabilă – între recunoaşterea elementară a obiectelor şi abilitatea de a ur – >

mări relaţiile dintre ele. Cu siguranţă că sunt implicate și alte regiuni ale creierului – de exemplu, aparent, lobii frontali sunt cruciali pentru memorarea unei localizări spaţiale, dar pot fi identificate și unele conexiuni relevante. După ce această poveste se va încheia, ˚s-ar putea să fim în măsură să explicăm în termeni neuronali modul de funcţionare a inteligenţei spaţiale. Și atunci vom putea începe să investigăm problema și mai chinuitoare a modului în care această formă se împletește cu inteligenţele care fac apanajul exclusiv al speciei *Homo sapiens.*

Din câte se pare, la primate evoluţia inteligenţei spaţiale este mai continuă decât în cazul altor inteligenţe. Viaţa de grup a multor primate – în prezent și în urmă cu milioane de ani – pare legată de *abilităţile spaţiale.* în aproape toate privinţele, inteligenţa spaţială are o importanţă crucială pentru o existenţă itinerantă, indiferent dacă este vorba despre vânători sau culegători. Pe vremea când oamenii trebuiau să traverseze spaţii vaste și să se întoarcă acasă în siguranţă, era important ca aceștia să deţină o inteligenţă spaţială acut dezvoltată – altfel, probabilitatea de a se rătăci era prea mare. Aceste abilităţi se manifestă spectaculos şi în zilele noastre în zona arctică: confruntaţi cu o unifor

mirate aproape totală a peisajului, orice detaliu vizual este important și „caucazienii care au călătorit cu eschimoșii remarcă frecvent abilitatea lor aparent extraordinară de a regăsi drumul pe un teren aparent lipsit de caracteristici, amintindu-și vizual configuraţia sa” 24. Importanţa deosebită arătată abilităţilor spaţiale poate explica de ce diferenţele între sexe se manifestă mai des în cadrul testelor de inteligenţă spaţială decât în cadrul celorlalte tipuri de teste de inteligenţă.25 întrucât vânătoarea și pribegia erau preocupări preeminent masculine, bărbaţii au avut un avantaj selectiv mai mare în privinţa evoluţiei unor abilităţi vizual-spaţiale extrem de dezvoltate și, foarte probabil, în cazul în care nu ar fi avut aceste capacităţi, ar fi fost condamnaţi la o moarte prematură.

Folosirea abilităţilor spaţiale pentru rezolvarea problemelor a fost un subiect de interes pentru psihologii specializaţi în psihologie comparată. Merită reamintite studiile de pionierat ale lui Wolfgang Kôhler efectuate pe primatele superioare din Tenerife în timpul Primului Război Mondial.26 Kôhler a reușit să demonstreze că cel puţin unele primate mari și, în special, legendarul Sultan puteau crea unelte prin combinarea a doua sau mai multe obiecte, a căror potenţială integrare vizual-spaţială

reușeau să o anticipeze. Deși interpretarea demonstraţiilor lui Kohler nu este simplă, majoritatea analiștilor sunt dispuși să accepte faptul că cimpanzeii erau capabili să prevadă – să-și creeze o imagine despre – o stare de fapt pe care o puteau obţine dacă reușeau, de exemplu, să unească două beţe într-un anumit mod. ˇS-a dovedit că această observaţie era pentru ei un precursor necesar și adesea suficient pentru rezolvarea unei probleme și obţinerea obiectului dorit. Putem vedea la primatele neumane o primă manifestare a tipului de inteligenţă spaţială pe care oamenii au ridicat-o la un nivel de realizare extrem de ridicat. Modul în care abilităţile spaţiale se îmbină cu abilităţile corporale în domeniul utilizării instrumentelor este o problemă de care ne vom ocupa în capitolul următor.

Forme neobișnuite de abilităţi și dizabilităţi spaţiale

Până acum, am vorbit despre capacităţile spaţiale așa cum se dezvoltă la copiii obișnuiţi și cum sunt reprezentate în sistemul nervos al adulţilor obișnuiţi sau cu leziuni cere –,»

braţe. Chiar dacă schiţa inteligenţei spaţiale este în general regulată, există anomalii clare și uneori acestea pot oferi o perspectivă nouă asupra sa.

Se pune imediat problema nevăzătorilor. Anumite experienţe – cum ar fi culoarea – sunt inaccesibile pentru totdeauna unui orb din naștere, iar pe multe altele – cum ar fi ˇînţelegerea perspectivei – le poate înţelege doar cu foarte mare dificultate. Cu toate acestea, studiile pe nevăzători au arătat că, de fapt, cunoștinţele spaţiale nu depind în totalitate de sistemul vizual, ba chiar nevăzătorii pot aprecia anumite aspecte ale imaginilor.

Un cercetător de frunte al acestei probleme a fost John Kennedy de la Toronto University. Kennedy și asociaţii săi au demonstrat că subiecţii orbi (precum și subiecţii obișnuiţi care au fost legaţi la ochi) pot recunoaşte cu ușurinţă formele geometrice care au fost desenate prin linii în relief.27 Nevăzătorii tind să transforme

experienţele spaţiale într-un număr de paşi (sau mișcări ale degetelor) făcute într-o anumită direcţie și în tipul de mișcare necesară. Mărimea este descoperită prin metode indirecte, cum ar fi plimbarea mâinii de-a lungul unui obiect: cu cât mișcarea este mai mare în timp, cu atât obiectul trebuie să fie mai mare. Pentru a recunoaşte figuri mai complexe (nuanţe ale măsurilor imagistice vizuale), nevăzătorii pot exploata indicii cum ar fi rectitudinea, curbura și proeminenţa trăsăturilor. în viziunea lui Kennedy, există un sistem perceptiv comun atât modalităţilor tactile, cât și celor vizuale: observaţiile făcute de indivizii obișnuiţi printr-o combinaţie a acestor modalităţi sunt accesibile orbilor doar prin intermediul sferei tactile.

Studiile pe desene realizate de Susanna Millar de la Oxford University consolidează acest peisaj.28 Copiii orbi manifestă în desenele lor multe dintre caracteristicile şi >

problemele întâlnite și la copiii văzători. De exemplu, copiii orbi nu știu unde și cum să poziţioneze obiectele pe o pânză. Iniţial, nu înţeleg cum să reprezinte corpul în două dimensiuni, și nici cum să aranjeze figurile în josul unei pagini, dar odată ce înţeleg că desenul prin linii în relief este posibil și că unele experienţe cunoscute prin atingere pot fi realizate prin asemenea linii, desenele lor ajung să semene cu cele ale subiecţilor văzători. Miliar conchide că desenul depinde de învăţarea unor reguli pentru care experienţa vizuală anterioară este o condiţie ajutătoare, dar nu obligatorie. Absenţa observaţiilor vizuale în timpul desenului provoacă efecte în special asupra gradului de articulare și precizie a desenului.

Gloria Marmor a completat această imagine arătând că și copiii orbi sunt capabili să rotească figurile în minte și să înţeleagă reprezentările în oglindă. Ea conchide:

Fără să utilizeze imagini mintale, copiii orbii sunt capabili, se pare, să organizeze atributele formelor tactile în reprezentări spaţiale care, asemenea imaginilor vizuale, permit existenţa simultană a tuturor atributelor și sunt suficient de specifice pentru a face posibilă distingerea

*reprezentărilor în oglindă? **

Poate că cea mai spectaculoasă mărturie despre abilităţile spaţiale ale nevăzătorilor provine din studiile realizate de Barbara Landau și colegii ei de la Pennsylvania University într-unul dintre studii, o fetiţă nevăzătoare din naștere, în vârstă de 2 ani și jumătate, a reușit să stabilească drumul corect dintre două obiecte după ce a călătorit către fiecare dintre ele pornind exclusiv dintr-un al treilea loc.30 Pentru a determina traseul între obiecte fără să-l fi străbătut vreodată, copila a trebuit să detecteze distanţele și relaţia unghiulară a traseelor familiare, și apoi să extragă din aceste informaţii unghiul noului traseu. Performanţa ei demonstrează că proprietăţile metrice ale spaţiului pot fi deduse în absenta informaţiilor vizuale. Mai mult, la vârsta de 4 ani, aceeași fetiţă a reușit să folosească o hartă tactilă pentru a găsi o recompensă situată în cameră. Deși nu fusese expusă niciodată la o hartă, copila a reușit imediat să înţeleagă conceptul acesteia, inclusiv simbolurile sale arbitrare, și să o folosească pentru a se ghida spre locul dorit. Prin astfel de demonstraţii, Landau și colegii ei au ajuns la o concluzie vitală pentru studiul nostru: sistemele de reprezentare spaţială sunt accesibile în egală măsură și experienţei vizuale, și celei tactile și nu există neapărat o relaţie privilegiată între aportul de informaţii vizuale și inteligenţa spaţială.

Persoane cu alte tipuri de patologii manifestă deficienţe caracteristice ale percepţiei spaţiale. O astfel de populaţie sunt femeile cu sindrom Turner, o afecţiune cauzată de lipsa unui al doilea cromozom x31 Deși sunt normale din punct de vedere lingvistic, victimele acestei afecţiuni au probleme spaţiale la toate nivelurile, care nu pot fi reduse doar la probleme de percepţie vizuală.32 Persoanele cu paralizie cerebrală au mișcări oculare dezordonate, care la rândul lor creează dificultăţi de percepţie a profunzimii și generează performanţe slabe obţinute la o serie de indicatori vizual-spaţiali. Numeroși copii cu leziuni cerebrale prezintă, de asemenea, dificultăţi

speciale în îndeplinirea sarcinilor vizual-spaţiale – de exemplu, în percepţia și înţelegerea diagonalei: există dovezi sugestive că unii dintre ei suferă de o versiune în miniatură a „sindromului emisferei drepte”.

În privinţa imaginilor vizuale, diferenţele individuale raportate sunt mari. Cercetătorul Stephen Kosslyn semnalează faptul că multe persoane nu pot fi folosite ca subiecţi în studiile sale, fiind[ɔ- au imagini vizuale foarte slabe sau complet inexistente.33 în cadrul studiilor sale de pionierat despre facultatea imagistică, Francis Gallon a constatat că atunci când li ˇs-a cerut să-și amintească scena micului dejun din acea dimineaţă, oamenii de știinţă au raportat de obicei puţine imagini vizuale sau chiar niciuna, în timp ce indivizii cu puteri intelectuale aparent modeste au raportat adesea imagini concrete, detaliate.34 Această descoperire l-a uimit pe Galton, care poseda o imagistică intensă, inclusiv o matrice elaborată sub formă numerică, în care toate cifrele de la 0 la 200 erau clar reprezentate. Acest lucru l-ar fi consternat și pe E. Titchener, un psiholog de la începutul secolului al XX-lea, care credea cu tărie în puterea imaginii. Titchener scria:

În operaţiunile sale obișnuite, mintea este o galerie de imagini destul de completă. De fiecare dată când citesc sau aud că cineva a făcut un lucru cu modestie, cu seriozitate, cu mândrie, cu umilinţă sau curtoazie, percep un indiciu vizual despre modestie, seriozitate, mândrie, umilinţă sau curtoazie. Eroina impunătoare îmi evocă imaginea unei siluete înalte, din care disting doar o mână care ţine o fustă gri, umilul pretendent îmi evocă imaginea unei siluete încovoiate, din care disting clar doar spatele aplecat, deși percep uneori mâinile întinse înjositor și chipul său nedesluşit. Toate descrierile trebuie să fie de la sine înţelese sau la fel de ireale ca un basm.35

Însă descoperirea unei imagistici slab dezvoltate i ˇs-ar fi părut firească romancierului Aldous Huxley, care a mărturisit că e un vizualizator slab și a recunoscut că cuvintele nu îi evocau imagini mintale.36 Doar printr-un efort de voinţă putea evoca o imagine palidă. Poate că

acesta este unul dintre motivele pentru care în cele din urmă Huxley ˇs-a dedat la consumul de droguri, o experienţă care i-a permis „vizionarului netalentat” să perceapă o realitate „nu mai puţin extraordinară, frumoasă și semnificativă decât lumea *deţinută* de Blake”.

La o serie de indivizi altfel obișnuiţi, abilitările vizuale şi spaţiale sunt remarcabil de bine dezvoltate. De exemplu, inventatorul Nikola Tesla „putea să-și proiecteze în faţa ochilor o imagine completă, detaliată, a tuturor părţilor unui dispozitiv41.37 Aceste imagini erau mai vii decât orice schiţă. Imaginea mintală a lui Tesla era suficient de rafinată încât să-și poată construi invenţiile complexe fără ajutorul desenelor. Mai mult, susţinea că e capabil să-și testeze dispozitivele cu ochii minţii, „făcându-le să funcţioneze săptămâni întregi – după care să le examineze cu atenţie semnele de uzură44. Artiștii se remarcă adesea prin capacităţile lor spaţiale. Astfel, Rodin era capabil să redea diferite părţi ale corpului ca proiecţii ale volumelor interioare: „M-am străduit să exprim în fiecare protuberanţă a trunchiului sau a membrelor eflorescenţa unui mușchi sau a unui os ascuns adânc sub piele.4438 Iar Henry Moore era capabil să se gândească la o sculptură întreagă ca și cum ar fi fost în mâinile lui:

Se gândește la ea, indiferent de mărimea ei, ca și cum ar cuprinde-o complet în căușul mâinii; vizualizează mintal o formă complexă de jur împrejur; *în timp ce o privește dintr-o parte, știe cum arată din cealaltă parte; se identifică [u centrul ei de greutate, cu suprafaţa și greutatea sa; îşi dă seama de volumul său, ca spaţiu pe care forma îl ocupă în aer. y)*

Alteori, unii indivizi, altfel retardaţi, pot dovedi abilităţi spaţiale ieșite din comun. Avem exemplul pictorului englez Bryan Pearce, care, în pofida unui IQ sub medie, îşi vindea tablourile la un preţ ridicat. Avem cazul persoanelor cu sindromul savantului, cum ar fi japonezii Yamashita

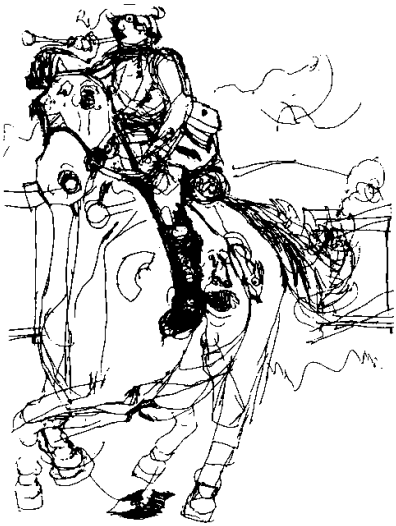


Figura 4. Legendă: desenul unui cal realizat de Nadia, un copil autist în vârstă de 5 ani.

și Yamamura, cu abilităţi artistice surprinzător de ridicate, dar cu un profil complet anormal al celorlalte talente slab dezvoltate.40 Și cel mai misterios exemplu, cel al adolescentei engleze Nadia, care în pofida unui autism sever în copilărie a reușit să realizeze desene cu o fineţe și o acurateţe de reprezentare remarcabilă. (Vezi în Figura 4 unul dintre desenele ei, realizat la vârsta de 5 ani.) în cazul acestor persoane cu sindromul savantului și al victimelor autismului asistăm încă o dată la înflorirea unei singure inteligenţe, în contextul unei serii de abilităţi, altfel slab dezvoltate. Poate că în anumite cazuri această înclinaţie vizuală sau spaţială poate fi considerată o formă de compensare prin care o capacitate relativ bine conservată a fost accentuată de copil și familia sa. Totuși, în exemplele extreme, cum ar fi cel al tinerei Nadia, această explicaţie nu este suficientă.41 Nadia desena ca o adolescentă talentată de la vârsta de 4 sau 5 ani, iar părinţii nu au fost, se pare, conștienţi de talentul ei (remarcat pentru prima dată de terapeut). Nadia avea capacitatea de a privi obiectele, de a-și aminti dimensiunile, forma și conturul lor și de a le transpune în tiparul motor adecvat, care era foarte diferit de cel întâlnit chiar și la cel mai talentat copil

obișnuit. Probabil că una dintre componente era imagistica ei detică – adică abilitatea fotografică de a reprezenta cu ochii minţii înfăţișarea obiectelor văzute cândva în mod

>

direct. (Comparaţia dintre desenele Nadiei și modelele aflate anterior la dispoziţia ei confirmă faptul că avea o abilitate similară imagisticii ei detice.) Dar capacitatea de a transpune aceste tipare în secvenţele motorii adecvate și de a combina imaginile în moduri diverse și neașteptate depășește abilitatea ei detică. De fapt, talentul grafic al Nadiei era atât de ager, încât nu trebuia să deseneze elementele în aceeași ordine, ci dimpotrivă, putea trece aproape după bunul-plac dintr-un colţ al desenului în altul, aparent încrezătoare că în cele din urmă va reda corect forma dorită.

Totodată, este aproape limpede că talentul Nadiei era însoţit de un cost. Nadiei îi lipseau cunoștinţele conceptuale necesare abilităţilor sale artistice. Nu putea să efectueze operaţiuni de sortare pe categorii a unor elemente. Mai mult, în desenele ei dovedea puţin interes pentru obiectul reprezentat. Uneori înceta să deseneze un lucru chiar în timp ce îi trasa conturul sau continua să deseneze în afara paginii, ca și acum ar fi transcris servilă o formă întipărită în memorie. în plus, nu reușea să creeze niște versiuni mai simple ale unui obiect, ca şi cum ar fi fost constrânsă să includă fiecare detaliu în toate desenele.

Dacă profilul abilităţilor Nadiei este unic acestui copil-minune neajutorat este o întrebare la care probabil că știinţa nu va putea răspunde. Trebuie efectuate experimentele necesare, însă desenele ei sunt o dovadă elocventă despre disocierea inteligenţei spaţiale de alte capacităţi intelectuale și despre potenţialul său de dezvoltare într-o singură direcţie la un nivel înalt.

Utilizările inteligenţei spaţiale

O inteligenţă spaţială foarte ascuţită este un atu de nepreţuit în societatea noastră. Pentru unele activităţi, această inteligenţă este esenţială – de exemplu, pentru un sculptor sau un matematician topolog. Fără o inteligenţă

spaţială bine dezvoltată, progresul în aceste domenii este greu de imaginat. în plus, există numeroase alte demersuri în care de una singură inteligenţa spaţială ˇs-ar putea dovedi insuficientă pentru atingerea unui nivel de competenţă, dar să ofere impulsul intelectual necesar.

În ştiinţe, contribuţia inteligenţei spaţiale este uşor de observat. Einstein avea un ansamblu de capacităţi extrem de bine dezvoltate. La fel ca Russell, a fost fascinat de prima lectură a lui Euclid, și tocmai formele vizuale și spaţiale și corespondenţele lor erau cele care îl atrăgeau cel mai mult pe Einstein: „Intuiţiile lui erau adânc înrădăcinate în geometria clasică. Avea o minte foarte vizuală. Gândea în imagini – experimente de gândire sau experimente efectuate mintal”. 42 Se crede chiar că ideile sale fundamentale derivau mai degrabă din modele spaţiale decât dintr-un raţionament pur matematic. După cum spunea chiar el:

În timp ce sunt scrise și rostite, cuvintele nu par să joace niciun rol în mecanismele mele de gândire. Entităţile psihice care servesc, se pare, drept elemente în gândire sunt anumite semne și imagini, mai mult sau mai puţin clare, care pot fi reproduse sau combinate voluntar. Elementele menţionate mai sus sunt, în ce mă privește, de tip vizual, iar unele de tip musculari

Rolul viu al imaginilor în soluţionarea problemelor a fost adesea amintit de oamenii de ştiinţă şi de inventatori.

— >

Într-una dintre cele mai celebre relatări, chimistul Friedrich Kekulé îşi amintește cum a descoperit structura circulară a benzenului. A adormit şi…

„Atomii zburdau din nou în faţa ochilor mei… Ochii minţii mele… nu puteau deslușI structurile mai ample… care se răsuceau și se zvârcoleau toate ca niște șerpi. Când, iată! Ce-a fost asta? Unul dintre șerpi și-a mușcat coada și sub forma asta ˇs-a învârtit batjocoritor în faţa ochilor mei. M-am trezit ca lovit de fulger.

Aceste imagini i-au sugerat lui Kekulé că unii

compuși organici, precum benzenul, nu sunt structuri deschise, ci inele închise. Într-un moment ceva mai apropiat de zilele noastre, structura moleculei de ADN, așa cum a fost determinată de James Watson și Francis Crick, a depins în mod critic de capacitatea de a schiţa modurile diferite în care moleculele pot fi legate între ele. Aceste experimente (derulate uneori în mintea oamenilor de știinţă, alteori pe hârtie sau folosind un model tridimensional propriu-zis) au condus, în cele din urmă, la reconstrucţia corectă a spiralei duble.

Tipurile de gândire spaţială schiţate la începutul acestui capitol pot avea o contribuţie la procesul ştiinţific. Câteodată, problema propriu-zisă este spaţială – ca în cazul construirii modelelor ADN – și, prin urmare, răspunsul implică gândirea (sau chiar modelarea directă) prin mijlocul acestui mediu. Alteori, talentul spaţial poate furniza o metaforă sau un model util, dar nu obligatoriu, pentru un anumit proces – așa cum ˇs-a întâmplat atunci când Darwin ˇs-a gândit la originea speciilor ca la un copac cu ramificaţii nesfârșite și la supravieţuirea celui mai apt ca la o competiţie între membrii speciei.

S-ar putea ca progresul ştiinţific să fie strâns legat de dezvoltarea anumitor reprezentări spaţiale. Potrivit lui E. Ferguson, multe dintre problemele în care sunt implicaţi oamenii de știinţă și inginerii nu pot fi descrise verbal.45 Progresele ştiinţifice ale Renașterii ar putea fi strâns legate de consemnarea și transmiterea unui vast corp de cunoștinţe prin desene – ca, de exemplu, renumitele schiţe ale lui Leonardo da Vinci. în loc să memoreze liste de obiecte sau componente (așa cum erau nevoiţi adesea lucrătorii medievali), oamenii de știinţă aspiranţi pot studia acum organizarea propriu-zisă a dispozitivelor și organismelor indisponibile pentru examinare directă. Invenţia tiparului ˇs-a dovedit la fel de importantă pentru difuzarea imaginilor ca pentru difuzarea textelor. în general, putem afirma că accesul pe scară largă la lucrări scrise a jucat un rol important în predarea ştiinţei și în promovarea modalităţilor ştiinţifice de gândire.

Capacitatea spaţială46 poate sluji unei varietăţi de scopuri ştiinţifice, fiind un instrument util, un asistent pentru gândire, un mod de imortalizare a informaţiilor, de formulare a problemele sau chiar a mijloacelor de rezolvare a problemelor. ˇS-ar putea ca MCˇFarlane Smith să aibă dreptate când sugerează că, după ce indivizii ating o facilitate verbală minimă, dibăcia capacităţii spaţiale este cea care determină cât de mult va progresa cineva în domeniul ştiinţelor.

— i

Trebuie subliniat faptul că implicarea raţionamentului spaţial nu este uniformă în toate ştiinţele, artele şi ramurile matematicii. Topologia exploatează gândirea spaţială într-o măsură mult mai mare decât algebra. Fizica depinde de capacitatea spaţială într-o măsură mai mare decât biologia sau ştiinţele sociale tradiţionale (pentru care abilităţile verbale sunt, relativ, mai importante). Cei cu talente excepţionale în domeniul spaţial, cum ar şi de Vinci sau contemporanii noştri Buckminster Fuller şi Arthur Loeb, au posibilitatea de a performa nu doar într-una dintre aceste sfere, ci în multe altele, excelând în ştiinţă, inginerie şi anumite arte. în cele din urmă, cine dorește să stăpânească aceste îndeletniciri trebuie să înveţe „limbajul spaţiului" şi „gândirea în mediul spaţial". Această gândire include înţelegerea faptului că spaţiul permite coexistenţa anumitor trăsături structurale şi le interzice pe altele. Şi, pentru mulţi...

...gândirea tridimensională este ca învăţarea unei limbi străine. Numărul patru nu mai este o cifră mai mare decât trei şi mai mică decât cinci, ci este numărul de vârfuri şi de feţe ale unui tetraedru. Şase este numărul muchiilor unui tetraedru, numărul feţelor unui cub sau numărul vârfurilor unui octaedru.[23]*7*

Dacă ar trebui să alegem o singură îndeletnicire pentru a ilustra centralitatea inteligenţei spaţiale, şahul ar

---

23 Siegbert Tarrasch (1862—1934), mare şahist şi teoretician în domeniu.
(N. trad.)

fi un candidat puternic. Capacitatea de a anticipa mișcările și consecinţele lor pare strâns legată de o imagistică puternică. De fapt, maeștrii șahiști au avut, în general, o memorie vizuală remarcabilă – sau o imaginaţie vizuală, cum îi spun ei. Totuși, o examinare atentă a acestor indivizi ne dezvăluie că posedă un tip special de memorie.

Într-un studiu de pionierat din urmă cu mai mult de un secol, Alfred Binet, fondatorul domeniului testării inteligenţei, a analizat virtuozitatea mnemonică a șahiștilor legaţi la ochi. Această formă de joc presupune ca unele persoane să Joace simultan împotriva unui număr egal de adversari. Adversarii pot vedea tabla de joc relevantă, dar jucătorii legaţi la ochi nu pot.48 Singurul lor indiciu este rostirea ultimei mișcări făcute de adversar, ei trebuind pe baza acesteia să efectueze mutările.

Ce părere au jucătorii despre joc? în raportul lui Binet găsim un prim indiciu din partea unui anume doctor Tarrasch, care scria: „Orice joc de șah se joacă, parţial, legat la ochi. De exemplu, orice combinaţie de cinci mișcări este efectuată în minte, singura diferenţă fiind că jucătorul se află în faţa tablei de șah. Adesea, vederea tulbură calculele șahistului”. 49 Avem aici o dovadă că jocul este, de regulă, reprezentat la un nivel relativ abstract: identitatea pieselor, ca să nu mai vorbim de atributele lor fizice, este complet neesenţială. Importantă este puterea fiecărei piese – ce poate și ce nu poate face.

Conform concepţiei lui Binet, reușita jucătorului de șah legat la ochi depinde de rezistenţa fizică, de o mare putere de concentrare, de erudiţie, memorie și imaginaţie. Pentru cei care îl practică, șahul este o activitate complet semnificativă, așa că se străduiesc să surprindă esenţa unei confruntări de pe tabla de joc. Orice joc are propriul caracter, propria formă care se întipărește în simţurile jucătorului de șah. Un anume domn Goetz[24] spunea: „Îl înţeleg așa cum un muzician înţelege armonia orchestrei sale. […] Sunt adesea tentat să rezum caracterul unei

24 Alphonse Goetz (1865-1934), mare maestru șahist francez. *(N. trad.)*

poziţii într-un epitet general. […] Pare simplu, familiar, original, captivant și sugestiv. „50 Prin urmare, Binet comentează: „Multitudinea de sugestii și idei emanate dintr-un joc este cea care îl face interesant și îl întipărește în memorie”. 51 Jucătorul legat la ochi trebuie să-și amintească, în primul rând, raţionamentele și strategiile. încercând să-și amintească o anumită poziţie, rememorează raţionamentul avut mai devreme și pășește astfel pe urmele unei anumite mutări.

El nu-și amintește izolat acea mutare, ci mai degrabă că avea un plan de atac și mișcarea necesară pentru a efectua acel atac. „Mutarea, în sine, este doar concluzia unui act de gândire, acel act propriu-zis fiind cel care trebuie rememorat mai întâi”. De fapt, o metodă de ajutor utilizată de jucători este să adopte o altă strategie de joc în fiecare partidă, o procedură care ajută la transformarea fiecărui joc într-unul distinctiv.

Dar cum rămâne cu memoria șahiștilor? Jucătorii de șah au o memorie fabuloasă, în special legată de jocuri importante din trecut. Dar, din nou, această memorie nu se reduce la simple amintiri. Pentru un șahist bun, jocul are mai degrabă un caracter la fel de distinct și de individual ca o piesă de teatru citită, un film văzut sau o călătorie din trecut. Binet compară această memorie cu cea a cuiva cu sindromul savantului. Acesta îşi poate aminti cu precizie un lucru, dar odată utilizat, memoria, în ansamblu, se șterge fiind[ɚ- este lipsită de orice semnificaţie intrinsecă. În schimb, memoria jucătorului de șah este mult mai durabilă, întrucât codifică planuri și idei, nu liste învăţate pe de rost.

Fără doar și poate, maestrul legat la ochi trebuie să-și reprezinte cumva în minte tabla de joc. Iată observaţiile unui mare maestru:

Pentru a vizualiza o poziţie, o păstrez continuu înaintea ochilor, în toată plasticitatea ei. Am în minte o imagine foarte clară a tablei de șah și pentru ca imaginea interioară să nu fie perturbată de senzaţiile vizuale închid ochii. Apoi, populez tabla cu figurinele de șah. Prima

operaţiune, și anume crearea unei imagini mintale a tablei de șah, este de o importanţă crucială. Odată ce pot vedea clar imaginea în faţa ochilor închiși, nu este dificil să-mi imaginez și piesele, la început în așezarea iniţială, familiară. După care începe jocul... Imediat, acesta evoluează pe tabla de șah vizualizată mintal, iar imaginea originală se schimbă puţin și încerc să o memorez în starea sa modificată. Adversarul meu reacţionează și imaginea se schimbă din nou. Memorez transformările una după alta}1

Dar, în concepţia lui Binet, cu cât un jucător este mai bun și cu cât se implică în mai multe partide, cu atât reprezentarea jocului este mai abstractă. Nu trebuie să-și amintească clar fiecare piesă, cu atât mai puţin forma și dimensiunea lor, dar în schimb este necesară o reprezentare mai abstractă, care să ţină cont de evoluţia generală a jocului, și un „far călăuzitor interior11, care să permită o reconstituire cât mai bună a jocului, necesară pentru a putea fi urmărit cu fidelitate – nimic mai mult. Forma și culoarea nu sunt importante. După cum spune Tarrasch:

Jucătorul absorbit de strategia jocului nu vede o bucată de lemn cu cap de cal, ci o piesă care urmează cursul prescris pentru aceasta, valorează aproximativ trei pioni și este, eventual, prost plasată pentru moment la marginea tablei sau pe punctul de a efectua un atac decisiv ori în pericolul de a fi capturată de un adversari

Binet conchide că cei mai buni jucători au memorie vizuală, dar că această memorie diferă profund de cea a unui pictor.54 Le lipsește calitatea picturală concretă a acestuia din urmă. Deși vizuală, ea este abstractă, un tip de memorie geometrică. Am putea compara concluzia lui Binet cu concepţia lui Napoleon despre conflict.55 Un comandant care intră în luptă cu o imagine detaliată a planului său de bătaie va găsi imaginea prea dificilă pentru a fi modificată rapid pentru a se adapta schimbărilor bruște și imprevizibile de pe câmpul de bătălie și, prin urmare, va fi un comandant slab. Napoleon susţinea că cei

care gândesc doar din perspectiva imaginilor mintale concrete nu sunt capabili să comande. Aici vedem probabil diferenţa dintre imagistica literală a cuiva cu sindromul savantului sau a Nadiei în faţa şevaletului şi

inteligenţa mai abstractă a unui jucător de șah, a unui comandant militar sau a unui teoretician în fizică. Este firesc să punem accentul pe dimensiunile spaţiale ale acestei abilităţi, și mai puţin pe cele pur vizuale.

Descoperirile lui Binet au fost confirmate de studii mai recente. Adriaan de Groot și colegii săi de la Haga au arătat că maeștrii șahiști au abilitatea remarcabilă de a reconstitui o tablă de șah pe care au văzut-o timp de doar câteva secunde, cu condiţia ca piesele de pe tablă să fie așezate într-o poziţie semnificativă.56 însă dacă figurinele sunt amplasate aleatoriu pe tabla de șah, maestrul șahist nu se va descurca mai bine decât un începător. Această descoperire arată cu precizie că memoria vizuală pură a maestrului șahist nu diferă calitativ de cea a altor persoane pentru memorarea configuraţiilor. El se deosebește mai degrabă prin capacitatea lui de a face legătura între un anumit tipar și altul întâlnit anterior, de a-l codifica semnificativ și de a-l reconstitui pe această bază. Herbert Simon, pionier al inteligenţei artificiale care a colaborat cu grupul lui de Groot, consideră că maeștrii șahiști stăpânesc cel puţin 50.000 de tipare: acest depozit impresionant este cel care le permite să procedeze atât de eficient atunci când văd o tablă de joc pentru doar câteva secunde.57 însă dacă indivizii care ajung într-un final maeștri șahiști au avut de la bun început o înclinaţie specială pentru înţelegerea și „înfiilecarea” acestor tipare este o întrebare care nu a fost abordată de aceste cercetări.

După părerea mea, progresul extrem de rapid realizat de acești indivizi, puţini la număr, care devin maeștri șahiști în primul deceniu de viaţă este dificil de explicat în alţi termeni decât cei ai inteligenţei precoce dovedite în una sau mai multe sfere relevante. Spre deosebire de replica excentrică a lui Capablanca citată la

începutul acestui capitol, inteligenţa spaţială și cea logico-matematică sunt, probabil, principalii factori relevanţi, având o importanţă relativ diferită în funcţie de situaţia individuală. Pe de altă „parte, poveștile despre maeștrii șahiști ne amintesc faptul că simpla capacitate de vizualizare a imaginilor nu este suficientă pentru a atinge rangul de maestru: adevăratul semn al talentului unui șahist este abilitatea de a face legătura între un tipar perceput și alte tipare anterioare și de a include poziţia actuală într-un plan general de joc.

Artele vizual-spaţiale

Deși există riscul să subestimăm rolul gândirii spaţiale în ştiinţe, centralitatea gândirii spaţiale în artele vizuale este de la sine evidentă. Demersurile picturale și sculpturale presupun o sensibilitate ridicată faţă de lumea vizuală și spaţială, precum și capacitatea de a o recrea în compunerea unei opere de artă. Alte competenţe intelectuale, cum ar fi facilitatea controlării mișcărilor motorii fine, au și ele o contribuţie, dar condiţia *sine qua non* a artei grafice ţine de sfera spaţială.

Așadar, nu este surprinzător că discuţiile profesionale ale artiștilor vizează calităţile lumii perceptive și modul în care acestea pot fi cel mai bine surprinse pe pânză. În elocventele scrisori adresate fratele său, Theo, Vincent Van Gogh repetă eforturile sale de a-și însuși aceste proprietăţi. De exemplu, spune despre culoare:

Există efecte coloristice pe care le întâlnesc rareori în tablourile olandeze. ieri-seară, am pictat un povârniș din pădure acoperit cu frunze de fag putrede și uscate. Nu-ţi poţi închipui un covor mai splendid decât roșul acela brun, profund, sub strălucirea apusului tomnatic domolită de copaci. Problema a fost – și mi ˇs-a părut foarte dificilă – cum să fac să redau profunzimea culorii, forţa enormă și soliditatea terenului. Și, în timp ce pictam, am înţeles pentru prima dată câtă lumină există în acel întuneric, cum să păstrez acea lumină și, totodată, strălucirea și profunzimea acelei culori intense.58

Altundeva, vorbește despre probleme mai generale

pe care trebuie să le abordeze în opera sa:

Există legi ale proporţiei, ale luminii și umbrei, ale perspectivei, pe care trebuie să le cunoști ca să poţi desena. Fără această cunoaştere, lupta va fi mereu zadarnică și nu vei produce niciodată nimic. Voi încerca iama asta să-mi încropesc un fond de anatomie: nu are rost să mai aștept, pentru că, în cele din urmă, am să plătesc scump această pierdere de timp.

Le Corbusier, arhitect şi artist din secolul al XX-lea, vorbește despre chinurile cu care se confruntă artistul în încercarea de a surprinde obiectele:

Concepţia noastră despre un obiect provine dintr-o cunoaştere totală a acestuia, dobândită prin experienţa simţurilor noastre, prin cunoaşterea tactilă, prin cunoaşterea materialelor, volumului, profilului și a tuturor proprietăţilor sale. Iar vederea în perspectivă obișnuită acţionează doar ca un declanșator pentru memoria acestor trăirii

De obicei, artiștii încep prin a-și însuși tehnicile dezvoltate de predecesorii lor, iar dacă o tehnică nu este încă disponibilă, vor încerca să o elaboreze. Dürer și contemporanii lui din Renaștere erau hotărâţi să înveţe să folosească perspectiva, o lecţie care scăpase generaţiilor anterioare. Dürer a venit cu o soluţie seducătoare, o matriţă de lemn care va deveni celebră. Artistul a împărţit rama unei ferestre într-o grilă cu pătrate și a desenat o grilă similară pe planșa de lucru, făcând astfel posibilă transpunerea pe hârtie, pătrat cu pătrat, a perspectivei imaginii, așa cum era văzută prin rama ferestrei.60

Artiștii trebuie să fie, în același timp, oameni de lume. Giorgio Vasari, istoric al picturii renascentiste, spunea despre da Vinci: „Leonardo era atât de încântat când vedea o persoană cu un cap sau o barbă ciudată, ori cu un păr cu un aspect neobișnuit și o urmărea o zi întreagă, până o învăţa pe de rost, astfel încât atunci când ajungea acasă să o poată desena ca și cum ar fi fost de faţă”. 61

Descriindu-l pe Michelangelo, Vasari ne ajută să

înţelegem modul în care maestrul coleg al lui Leonardo și-a dobândit abilităţile:

Avea o memorie extrem de ageră, putea să-și amintească și să folosească operele altora chiar dacă le văzuse o singură dată. Totodată, nu repeta niciodată singur, pentru că îşi amintea tot ce făcuse. În tinereţe, cineva a propus să se întreacă [cu prietenii săi], să vadă cine poate desena o figură lipsită complet de simţ estetic, grosolană, asemănătoare cu figurinele de paie desenate pe pereţi de cei lipsiţi complet de cunoștinţe. Și-a amintit că a văzut un as fel de desen stângaci pe un perete și l-a reprodus ca și cum I-ar fi avut în faţă, întrecându-i as fel pe toţi ceilalţi pictori, lucru dificil pentru cineva care avea atâtea cunoștinţe de desen, y y

S-ar putea ca Michelangelo să se fi născut cu o memorie vizuală atât de exactă, încât să fi fost capabil, fără efort, să realizeze și să recreeze toate preceptele anterioare. Totuși, artistul William Hogarth este un exemplu că dezvoltarea percepţiei și memoriei pot fi chinuitoare:

M-am silit aşadar să mă deprind cu exersarea unui fel de memorie tehnică și, repetând în gând părţile din care sunt compuse obiectele, am reușit să le îmbin încet-încet și să le aștern pe hârtie, dobândind as fel devreme obiceiul de a păstra sub ochii minţii orice lucru pe care aveam de gând să-l imit, fără să-l copiez cu răceală pe loc.62

Leonardo chiar îi sfătuia pe discipolii săi în pictură să contemple gânditor crăpăturile dintr-un zid vechi ca să vadă ce forme pline de semnificaţie ar putea descoperi.63 în orice caz, astfel de mărturii subliniază în ce măsură artele plastice încep cu o observaţie minuţioasă a lumii cotidiene. Cu toate asta, realizările artistice nu se pot încheia aici, fie și pentru simplul motiv că foarte multă artă abstractă nu este legată de lumea experienţei personale. De fapt, în mare parte pictura se desfășoară pe un plan diferit de simpla reproducere. Picasso susţinea: „Pictura este poezie și se scrie întotdeauna în versuri, cu ritmuri

plastice, niciodată în proză. Ritmurile plastice sunt forme care rimează între ele sau creează asonante fie cu alte forme, fie cu spaţiul care le înconjoară". 64 Potrivit lui Rudolf Arnheim, un cercetător atent al artei, atât artistul figurativ, cât și cel abstract sunt preocupaţi de producerea unor forme ale căror interacţiuni să aibă un înţeles im»

portant pentru ei:

Așa cum un chimist „izolează" o substanţă de combinaţii care îi denaturează viziunea despre natura și efectele compusului chimic, tot așa opera de artă purifică imaginea semnificativă. Ea prezintă teme abstracte în generalitatea lor, dar nu reduse schematic. Varietatea experienţei directe se reflectă în forme extrem de complexe.65

Ben Shahn, unul dintre cei mai importanţi artiști americani ai secolului al XX-lea, vorbește despre lupta dintre idee și imagine: „Ideea trebuie să reiasă dintr-o imagine. Să ne gândim la Turner, pentru că acest mare inovator a manipulat culorile și a suprimat formele pentru a crea lumină. „66 Și Sir Herbert Read vorbește despre importanţa de a vedea forme – culori și contururi frumoase –, și nu obiecte fizice – de exemplu, un scaun, produsul inteligentei obișnuite.67»

Toate aceste mărturii pun accentul pe acel aspect al inteligenţei spaţiale pe care mai devreme l-am numit *sensibilitate la compoziţie.* Poate că, într-adevăr, odată ce cineva devine profond interesat de pictură, problemele de concept, culoare și formă capătă un rol important, subiectul specific fiind doar un punct de plecare. în sprijinul acestei speculaţii, Picasso evidenţiază elementul formal din întreaga artă grafică și declară: „Desenul, conceptul și culoarea sunt înţelese și practicate în cubism în spiritul și în modul în care sunt înţelese și practicate în toate celelalte școli. „68 în ultima analiză există o logică clară a preocupărilor artistice care deosebește arta de imitaţia naturii și o plasează în rând cu alte domenii riguroase de investigaţie. în urmă cu aproape două secole, pictorul englez John Constable afirma: „Pictura este o

știinţă și ar trebui considerată o cercetare a legilor naturii. De ce peisajul nu poate fi considerat o ramură a filosofiei naturale, în care imaginile sunt pur și simplu niște experimente?” 69 Câţiva ani mai târziu, Cézanne scria: „Îmi continui cercetările”. 70 Iar Clive Bell sugera:

Virginia [Woolf] și Picasso aparţineau unui alt ordin viu: erau o specie diferită de cea obișnuită; procesele lor mintale erau diferite de ale noastre [...], de asemenea, standardele lor au fost propria creaţie. Cu toate acestea, am început să apreciem lucrurile după aceste standarde, care pentru moment nu doar că au fost acceptate, ci și însușite, indiferent ce aveau de oferit. Concluziile lor erau la fel de satisjacătoare precum concluziile matematicii, deși fuseseră obţinute pe alte căi.71

Realizările minunate ale maeștrilor pictori sunt la fel de străine pentru majoritatea dintre noi precum procesele folosite de un compozitor sau un dansator remarcabil. Relativ mai aproape de lumea noastră sunt activităţile cunoscătorului, ale individului care admiră şi se bucură de artă, care este capabil de distincţii fine, recunoaşte stilul și poate face evaluări. Studiile mele au arătat că acest tip de cunoaştere poate fi dobândit la un nivel modest chiar și de copiii mici, care pot învăţa să nu ţină seama doar de subiectul unei opere, ci să acorde o atenţie egală (sau totală) acelor calităţi de penel și textură care definesc adesea stilul unui maestru.

Totuși, ar fi o mare greșeală să presupunem că această cunoaştere se dezvoltă automat sau că nu presupune abilităţi bine dezvoltate. Picasso declara batjocoritor:

Oamenii spun „Nu am ureche muzicală”, dar nu spun niciodată „Nu am ochi pentru pictură „... Oamenii trebuie obligaţi să vadă pictura în ciuda naturii. întotdeauna credem că privim, nu-i așa? Dar nu este adevărat. Privim mereu prin ochelari. Oamenilor nu le place pictura. Tot ce vor să știe este ce picturi vor fi considerate bune peste o sută de ani? 2

Dar unii indivizi pot învăţa limbajul cunoaşterii

artistice și, din fericire pentru noi, Kenneth Clark, istoric britanic de artă, a reflectat asupra câtorva abilităţi-cheie.73 încă din copilărie, el a simţit o atracţie deosebită pentru arte. La intrarea într-o galerie, îşi aminteşte:

...am căzut imediat în extaz. De ambele părţi, erau paravane cu tablouri cu flori de o frumuseţe atât de răpitoare, încât nu numai că am fost uimit de încântare, dar am simţit totodată că intrasem într-o lume nouă. În reia→

ţi-a dintre forme și culori mi se dezvăluise o nouă ordine, bine stabilită.

Faptul că a fost impresionat atât de tânăr nu trece neobservat de Clark. El vorbește despre o senzaţie pur estetică:

Nu sunt atât de vanitos încât să compar acest lucru cu înţelegerea imediată a unei fugi de către un muzician copil sau cu bucuria unui tânăr matematician care vede pentru prima oară demonstraţia lui Euclid despre infinitatea numerelor prime [...], deși cred că trebuie considerată o atitudine neobișnuită de același tip [...] și, în eventualitatea în care un psiholog va fi suficient de nechibzuit încât să analizeze această ramură misterioasă a psihicului uman, voi consemna ceea ce ˚s-a întâmplat după aceea. Peste cinci ani, am vizitat un templu de lângă Kyōto. Când m-am așezat pe podea, mi-am amintit extrem de clar că mai văzusem aceste tablouri înainte și i-am spus asta tovarășului meu de călătorie, ghidul oficial al Ministerului de Externe. „Nu, nu, imposibil" [i-a spus acesta lui Clark].

Dar Clark avea dreptate: tablourile fuseseră expuse la New York în 1910 și îşi amintise experienţa trăită.

Clark observă din primele sale amintiri că putea fi impresionat de un tablou și avea o încredere supremă în discernământul său: „Nu mi-a trecut niciodată prin minte că altcineva, cu o judecată mai matură, putea simţi diferit". 74 însă a trebuit să parcurgă o lungă pregătire până să-i cunoască bine pe pictori, să poată simţi până în străfundurile fiinţei lui diferenţele dintre ei. A privi păţimaș desenele originale ale lui Michelangelo și Rafael, a

decide pe cont propriu care sunt autentice și care false, a fost...

...cel mai bun antrenament pentru ochi de care putea avea parte un tânăr. Simţeai cu toată smerenia că pătrunzi în mintea artistului și înţelegi implicaţiile celui mai mic gest al său. Totodată, puteai recunoaşte cele mai inexplicabile atribute ale unei opere de artă – un simţ al formei.75

Clark descrie sarcina unui cunoscător de artă:

A spune dacă o pictură este sau nu de Bellini sau de Botticelli implică o combinaţie de memorie, analiză și sensibilitate, care reprezintă o disciplină excelentă atât pentru minte, cât și pentru ochi. Cea mai apropiată analogie este critica textuală, care era considerată obiectivul suprem al erudiţiei clasice. În mintea cunoscătorului, memoria faptelor și documentelor este înlocuită de memoria vizuală, de elemente spaţiale și compoziţionale, de ton și culoare. [...] Este o disciplină exigentă. De asemenea, implică un simţ al modului aproape indescriptibil în care o linie evocă o formă și al relaţiei la fel de misterioase între ton și culoare. Un veridict serios despre autenticitatea unei opere implică toate facultăţile unui om%

Iată o utilizare a inteligenţei spaţiale care nu pare deloc mai puţin demnă de admiraţie și emulaţie decât cea dovedită de un om de știinţă, un arhitect, un sculptor sau un pictor.

Perspectiva culturala

Având un trecut îndepărtat, inteligenţa spaţială poate fi observată cu ușurinţă în toate culturile umane cunoscute. Cu siguranţă că, în anumite societăţi invenţiile specifice, cum ar fi geometria sau fizica, sculptura cinetică sau pictura impresionistă, sunt limitate, însă capacitatea de orientare într-un mediu complicat, practicarea unor arte și meserii complexe, a unor jocuri și sporturi de diverse tipuri se întâlnesc, se pare, peste tot.

Deosebit de interesante sunt tipurile de inteligenţă spaţială care au fost dezvoltate în culturi îndepărtate de a

noastră. Abilitatea de a observa detalii fine a fost adusă la apogeu de boșimanii gikwe din Kalahari, care pot deduce după urmele lăsate de o antilopă mărimea, sexul, constituţia și starea în care se află. în aria de câteva sute de kilometri pătraţi în care hoinăresc, ei cunosc „fiecare tufiș și piatră, fiecare ridicătură de pământ și, de regulă, dau un nume fiecărui loc din stepă în care pot găsi hrană, chiar dacă are doar câţiva metri în diametru și nu se află pe el decât un petic de iarbă înaltă sau un copac cu albine”.77 O memorie vizuală acută este la fel de apreciată și în rândul kikuilor din Kenya.78 în copilărie, Jomo Kenyatta a fost învăţat cum să recunoască fiecare vită din turma familiei sale după culoare, semne, mărime și tipul coarnelor. Apoi a fost pus la încercare: „Amestecau două sau trei turme și trebuia să selectezi animalele care aparţineau familiei tale. Sau ascundeau mai multe animale și ţi se cerea să inspectezi turma și să raportezi exemplarele lipsă”.

Așa cum unele jocuri exploatează abilităţile logico-matematice, tot așa la nivel mondial există mai multe jocuri care vizează inteligenţa spaţială. Copiii din Tanzania practică un joc care depinde foarte mult de această abilitate. Patruzeci și cinci de boabe de fasole sunt aranjate pe nouă rânduri, formând un triunghi. Boabele sunt numerotate în ordine. Fără ca unul dintre concurenţi să aibă voie să se uite, ceilalţi jucători, pornind de la bază spre vârf, îndepărtează pe rând, alternativ, câte o boabă de pe marginile fiecărui rând. Concurentul trebuie să strige numărul fiecărei boabe atunci când este înlăturată, dar să tacă dacă este luată prima boabă dintr-un rând. Astfel, el se află în poziţia șahistului legat la ochi, care trebuie să vizualizeze tabla absentă. Populaţia shongo din Congo practică un joc în care desenează pe nisip câteva modele complexe, iar jucătorul trebuie să copieze un model dintr-o singură mișcare, fără să ridice degetul din nisip sau să corecteze vreun segment al liniei.79 La fel ca în unele jocuri din cultura occidentală, miza este abilitatea de a utiliza imagini pentru a planifica șiruri alternative de

acţiuni – foarte posibil, este vorba chiar despre acea unificare a abilităţii spaţiale cu cea logico-matematică pe care am văzut-o în acţiune în șah.

Exploatarea competenţei spaţiale în scopuri ceva mai pragmatice este uimitoare. După cum am menţionat mai devreme, eschimoșii au atins un grad ridicat al abilităţii spaţiale, probabil din cauza dificultăţii de orientare din mediul lor.80 Ei trebuie să fie capabili să detecteze crăpăturile ușoare din gheaţă, fiind[ॐ un bloc de gheaţă care se sparge îi poate trimite în derivă pe ocean. Totodată, pentru a găsi drumul de întoarcere spre cele câteva case din tundră, vânătorul trebuie să fie atent la unghiul și forma micilor mormane de zăpadă. El trebuie să poată estima condiţiile meteorologice observând cu atenţie tiparele subtile de întuneric şi lumină din nori.

Câteva exemple de acuitate spaţială dovedite de unii eschimoși sunt legendare. De exemplu, se spune că eschimoșii pot citi la fel de bine cu susul în jos sau cu partea dreaptă orientată în sus și pot sculpta figuri complexe, fără să trebuiască să le orienteze corect. Eschimoșii care nu au văzut niciodată un tip de echipament reușesc uneori să-l repare, chiar şi atunci când niciunul dintre utilizatorii săi obișnuiţi» nu este în stare – această abilitate presupune, probabil, o îmbinare a abilităţilor spaţiale cu alte forme de inteligenţă.

S-ar putea crede că bărbaţii eschimoși se vor descurca extrem de bine în efectuarea sarcinilor spaţiale, dar și femeile dau dovadă de performanţe iscusite. Această observaţie demonstrează că diferenţele între sexe în privinţa abilităţilor spaţiale întâlnite în cultura noastră occidentală pot fi depășite în anumite medii (sau, dimpotrivă, că prejudecăţile existente în mediile noastre creează femeilor deficiente» spaţiale aparente). Cel puţin 60% dintre tinerii eschimoși obţin un punctaj la fel de mare la testele de capacitate spaţială ca primii 10% dintre copiii caucazieni. Această abilitate sporită se reflectă și în testele abilităţii conceptuale şi în cele de evaluare a

detaliilor vizuale.81

Dar nu mă voi ocupa aici de o caracteristică a climatului. Abilităţile spaţiale foarte dezvoltate se găsesc și la o populaţie extrem de diferită – puluwat din Insulele Caroline din Oceanul Pacific. în cazul populaţiei puluwat82, abilitatea extrem de dezvoltată este cea de navigaţie, întâlnită la o minoritate de indivizi care au voie să călătorească [u canoea. în cadrul acestei populaţii bine antrenate avem de-a face cu o dezvoltare înfloritoare a abilităţilor care i-a

uimit pe navigatorii instruiţi din Occident.

Secretul navigaţiei puluwat se găsește în poziţia stelelor pe cer. Pentru a călători între numeroasele insule din vecinătatea lor, marinarii puluwat trebuie să memoreze punctele sau direcţiile în care anumite stele răsar și apun la orizont. Această cunoaştere este dobândită mai întâi prin învăţarea pe de rost, dar apoi este absorbită de intuiţia marinarului pe parcursul numeroaselor călătorii încolo și încoace, în cele din urmă, cunoștinţele trebuie integrate alături de o varietate de factori, printre care poziţia soarelui, sentimentul trăit în timpul trecerii peste valuri, modificarea valurilor şi schimbările de curs, vântul şi vremea, iscusinţa de a mânui cârma și pânza, abilitatea de a detecta recifele aflate la mulţi stânjeni adâncime după schimbările bruște ale culorii apei și aspectul valurilor la suprafaţă. Thomas Gladwin, care a studiat sistemul sub îndrumarea unui maestru marinar, conchide:

Niciun ansamblu de fenomene observate nu va fi suficient pentru a ghida o ambarcaţiune cu pânze în absolut toate condiţiile pe care le vei întâlni pe mare. Pentru a atinge un nivel satisfăcător de precizie și siguranţă, multe categorii de informaţie trebuie integrate într-un sistem ale cărui elemente diverse se completează reciproci

Pentru a dobândi aceste cunoștinţe, membrii populaţiei puluwat aleși să devină marinari trebuie să înveţe o știinţă tainică și să treacă printr-o serie lungă de

teste:

*Sarcina învăţării nu este completă decât atunci când învăţăcelul, la cererea dascălului său, poate turui toate stelele pornind de pe o insulă la întâmplare către oricare alta din oceanul cunoscut, atât la dus, cât şi la întoarcere. înarmat cu aceste cunoștinţe, marinarul poate porni apoi într-o direcţie, știind astfel că va ajunge în vecinătatea locului unde vrea să ajungă, că va fi capabil să menţină un curs constant al canoei și, când se va apropia de obiectiv, că va avea tehnicile necesare pentru a localiza insula respectivă și a se îndrepta spre ea. [Marinarul iscusit] se poate folosi de o stea aflată într-o parte, așezându-se în așa fel încât pe traseu steaua aleasă să se găsească în apropierea unei parâme sau chiar deasupra unui capăt al suportului plutitor. În acest fel, va putea naviga aproape la infinit, fără să urmeze cursul efectiv. *4*

Deși acest tip de navigaţie pare a fi o operaţiune fără cusur, călătoria este împărţită conceptual într-o serie de segmente. Numărul segmentelor care trebuie străbătute depinde de numărul poziţiilor stelelor aflate între un punct de pe o insulă luată ca referinţă, așa cum este văzut de pe insula de pornire, și acel punct, așa cum este văzut de pe insula de destinaţie.85 Când marinarul vede cu ochii minţii» că insula de referinţă trece pe sub o anumită stea, observă că un anumit număr de segmente a fost finalizat și că o parte a călătoriei a fost încheiată. La fel ca în cazul nevăzătorilor, navigatorul nu poate vedea efectiv insulele, dar a învăţat unde sunt şi cum să memoreze locurile şi relaţiile.

»» Dacă este întrebat unde se găsește o insulă, el poate arăta spre ea imediat și cu precizie.86

Dar care este părerea locuitorilor Insulelor Puluwat despre această abilitate? Din câte se pare, îşi respectă navigatorii nu pentru că sunt „inteligenţi”, ci pur și simplu pentru ceea ce pot face graţie capacităţii lor de a ghida o canoe în siguranţă de la o insulă la alta. Dacă i-am întreba pe cine consideră „inteligenţă, băștinașii ˇs-ar referi probabil la oamenii de stat sau la alţii înzestraţi cu un bun

discer*i* >

rământ. După cum spune Gladwin: „Noi, în lumea occidentală, apreciem foarte mult inteligenţa. Din acest motiv, îi respectăm pe marinarii puluwat. Insularii puluwat îşi respectă și ei navigatorii, dar nu neapărat pentru că sunt inteligenţi. îi respectă pentru că pot naviga". 87 Gladwin ne avertizează să nu nesocotim aceste abilităriconsiderându-le»

practice, primitive sau pre raţionale. în opinia sa, „gândirea abstractă este o caracteristică universală a navigaţiei puluwat". în termenii noștri, marinarii puluwatani dovedesc o inteligenţă spaţială de cel mai înalt nivel.

În Insulele Puluwat, cei care deţin secretul navigării sunt bătrânii, care îi antrenează pe tineri și care sunt niște maeștri ai artei marinăriei. La fel, vârstnicii sunt depozitarii cunoștinţelor și printre eschimoși și numeroase alte grupuri tradiţionale. Este uimitor faptul că până și în context occidental persoanele în vârstă au realizări măreţe în sfera spaţială. în pictură, de exemplu, Picasso și Tiţian au pictat până la 90 de ani, iar majoritatea marilor artiști occidentali au pictat mai bine ca niciodată în ultimii ani de viaţă. Sculptorul contemporan Henry Moore, care la 80 de ani era un bun exemplu al acestei longevităţi, afirma:

Vedem că cei mai mari artiști dau cele mai mari opere ale lor pe măsură ce îmbătrânesc. Cred că, spre deosebire de majoritatea artelor sau ştiinţelor, artele vizuale sunt mai conectate cu experienţa umană reală. Pictura și sculptura au mai mult de a face cu lumea exterioară și nu se termină niciodată33

Întâlnim aici un paradox. întâmplător, odată cu vârsta, adulţii obișnuiţi înregistrează o scădere a performanţelor la testele de rutină ale gândirii vizual-spaţiale, conducând chiar la speculaţii conform cărora emisfera dreaptă este mai vulnerabilă la bătrâneţe. însă, pe de altă parte, indivizii care pun preţ pe abilităţile spaţiale se descurcă foarte bine până la sfârșitul vieţii. După părerea mea, toate formele de inteligenţă au un ciclu

natural de viaţă: în vreme ce gândirea logico-matematică se diminuează la toţi indivizii odată cu vârsta, iar inteligenţa fizico-chinestezică este „în pericol”, în schimb, cunoaşterea vizuală și cea spaţială se dovedesc, cel puţin parţial, mai robuste, mai ales la persoanele care le-au practicat regulat de-a lungul vieţii. Pentru inteligenţa spaţială, simţul întregului și sensibilitatea globală sunt esenţiale și par a fi o recompensă pentru bătrâneţe – o capacitate continuă sau poate chiar îmbunătăţită de a aprecia întregul, de a discerne tipare, chiar și atunci când anumite detalii sau puncte fine se pot pierde. Poate că înţelepciunea se bazează pe această sensibilitate la tipare, forme și întreg.

Prin intermediul acestei viziuni a inteligenţei spaţiale, am descoperit acum o a doua formă de inteligenţă în relaţie cu obiectele. Spre deosebire de cunoaşterea logico-matematică, care îşi încheie traiectoria de dezvoltare cu o abstracţizare tot mai mare, inteligenţa spaţială rămâne fundamental legată de lumea concretă a obiectelor și de locul lor în cadrul unei anumite lumi. Poate că vedem aici un alt motiv pentru „forţa de rezistenţă” a acestei inteligenţe. Există însă și o a treia formă de inteligenţă bazată pe obiecte care trebuie analizată, o formă și mai aproape de individ, prin faptul că presupune folosirea propriului corp și a acţiunilor sale asupra lumii. Trecem în capitolul următor la inteligenţa fizico-chinestezică.

CAPITOLUL 9

Inteligenţa fizico-chinestezică

Bip, eroul nostru, trage după el valiza pe peron, urcă în tren, zărește un scaun liber și apoi, opintindu-se, ridică bagajul greu pe raftul de deasupra capului. Când trenul prinde viteză, Bip este zdruncinat în scaun tocmai în momentul în care valiza lui așezată precar este aruncată de pe raft. Bip reușește ˇs-o prindă și o pune cu grijă la loc. Conductorul vine să-i verifice biletul. Bip se scotocește prin buzunare și, cu o frustrare crescândă, le întoarce pe dos, în timp ce trenul continuă să-l zdruncine. Fiind[ɔ- tot

nu îşi găsește biletul, căutarea lui devine din ce în ce mai frenetică și începe să caute prin toate compartimentele valizei.

Mai târziu, eroul nostru îşi scoate prânzul din valiză. Deșurubează capacul termosului, ridică dopul și dă să toarne cafea în paharul care a slujit anterior rolul de capac. însă din cauza balansului trenului cafeaua turnată din gura termosului nu ajunge niciodată în pahar. în schimb, lichidul se scurge în linie dreaptă în jos până la locul unde ar fi trebuit să fie paharul, dar nu mai este, într-un final, bietul Bip aţipește. Când trenul încetinește și se oprește brusc, Bip se trezește violent, surprins de oprirea trenului.

Descrierea inteligenţei fizico-chinestezice

Această mică succesiune de evenimente ar putea fi o scenă la care am asistat în tren sau o scenetă comică dintr-o piesă de teatru sau un film. De fapt, este o reprezentaţie de pantomimă a marelui artist francez Marcel Marceau, descrisă de psihologa Marianne Simmel.1 După cum subliniază Simmel, Marceau face la un nivel superficial ceea ce „oamenii adevăraţi” fac tot timpul, „doar că el este foarte amuzant în aceste momente”. însă, în realitate, întruchiparea actorilor, a obiectelor, a evenimentelor și a acţiunilor în absenţa recuzitei fizice reale reprezintă o abatere considerabilă de la activităţile zilnice. Este rolul pantomime! să creeze *înfăţișarea* unui obiect, a unei persoane sau a unei acţiuni, iar pentru această sarcină este nevoie de o caricatură ingenioasă, de o exagerare a mișcărilor și reacţiilor, astfel încât componentele sale să fie recunoscute ușor și puse cap la cap într-o reprezentaţie ireproșabilă. De exemplu, pentru a înfăţișa un obiect, mimul trebuie să contureze prin gesturi forma acestuia și să denote prin expresiile faciale și acţiunile fizice ce face acel obiect și efectele sale asupra lui. Un mim foarte talentat, precum Marceau, poate crea nu doar personaje (de exemplu, un bătăuș), acţiuni (cățărarea), ci și animale (fluturi), fenomene naturale (spargerea valurilor) sau chiar concepte abstracte, cum ar fi libertatea sau robia, binele

sau răul, urâtul sau frumosul. Adesea, și mai uimitor, el poate crea aceste iluzii simultan.

Mimul este un artist al spectacolului, unul, într-adevăr, foarte rar. Inteligenţele exploatate de el nu sunt dezvoltate pe scară largă în cultura noastră. Cu toate acestea, poate tocmai din acest motiv el ilustrează într-o formă extrem de surprinzătoare acţiunile și capacităţile asociate cu o inteligenţă fizico-chinestezică (sau, pe scurt, corporală) foarte evoluată. Caracteristica acestei inteligenţe este capacitatea de a-și folosi corpul în moduri extrem de diverse și calificate, în scopuri expresive și, totodată, orientate spre obiective: le observăm atunci când Marceau pretinde că aleargă, se caţără sau sprijină o valiză grea. Tot o caracteristică este și capacitatea de a manipula cu îndemânare obiectele, atât pe cele care implică mișcări motorii fine ale degetelor și mâinilor, cât și pe cele care exploatează mișcări motorii grosiere ale corpului. Din nou, acestea pot fi observate în reprezentaţiile lui Marceau atunci când deșurubează delicat capacul termosului sau se aruncă dintr-o parte în alta a trenului care se zdruncină. în acest capitol voi analiza cele două capacităţi – controlul mișcărilor fizice și capacitatea de a manipula obiecte cu îndemânare – ca fiind nucleele inteligenţei corporale. După cum am remarcat în cazul altor inteligenţe, este foarte posibil ca aceste două elemente de bază să existe separat, dar în mod tipic abilitatea de utilizare a corpului în scopuri funcţionale sau expresive tinde să meargă mână în mână cu abilitatea de manipulare a obiectelor.

Având în vedere aceste componente de bază, mă voi concentra asupra acelor indivizi – de exemplu, dansatori și înotători – care îşi dezvoltă un control exact al mișcărilor» corpului, precum și asupra acelor persoane – meșteșugari, sportivi care joacă [u mingea sau instrumentiști – care sunt capabile să manipuleze cu fineţe obiecte. Totodată, voi analiza persoanele pentru care utilizarea corpului este esenţială, cum ar fi inventatorii sau actorii. Trebuie să subliniem că în cazul acestor ultime ocupaţii există și alte

inteligenţe care joacă, de obicei, un rol important. De exemplu, pentru un actor sau interpret, inteligenţa personală – și, adesea, inteligenţa muzicală sau lingvistică – reprezintă o parte integrantă a unei reprezentaţii reușite. Aproape toate rolurile culturale exploatează mai mult de o singură inteligenţă. Pe de altă parte, nicio performanţă nu este posibilă prin exercitarea unei singure inteligenţe. Chiar și capacitatea lui Marcel Marceau de a-și folosi corpul cu atâta precizie presupune contribuţii din mai multe domenii intelectuale.

De mii, poate chiar de milioane de ani, utilizarea cu iscusinţă a propriului corp a ocupat un rol important în istoria speciei. Dacă vorbim despre folosirea magistrală a corpului, este firesc să ne gândim la greci și la motivul pentru care această formă de inteligenţă a atins apogeul în Occident în timpul erei clasice. Grecii venerau frumuseţea siluetei umane și, prin intermediul activităţilor artistice și sportive, încercau să dezvolte un corp perfect proporţional și graţios în mișcare, echilibru și tonus.2 Pe plan general, au căutat armonia între minte și corp, educând mintea pentru a folosi cum se cuvine trupul și educând corpul pentru a răspunde puterilor expresive ale minţii. Dar utilizarea inteligentă a corpului poate fi observată și în alte activităţi. Îndreptându-și atenţia spre box, romancierul Norman Mailer spunea:

Există și alte limbaje decât cuvintele, decât limbajul simbolic și limbajul naturii. Există limbajele trupului. Iar boxul este unul dintre ele. Un boxer vorbește cu o stăpânire corporală care, în inteligenţa sa, este la fel de detașată, de subtilă și de cuprinzătoare ca orice alt exerciţiu mintal. Când boxează, [el se exprimă] cu inteligenţă, cu stil și cu fler estetic pentru elementul surpriză. Boxul este un dialog între trupuri, [este] o dispută rapidă între două serii de inteligenţe?

S-ar putea ca la început descrierea utilizării corpului ca pe o formă de inteligenţă să fie deranjantă. în tradiţia noastră culturală recentă a existat o separare radicală între activităţile raţionale, pe de o parte, și, de cealaltă

parte, de activităţile laturii vădit fizice a naturii noastre, reprezentată de corpurile noastre? Această separaţie între „mintar și „fizic” a fost asociată des cu noţiunea că ceea ce facem cu trupurile noastre este, cumva, mai puţin privilegiat, mai puţin special decât acele procese de rezolvare a problemelor efectuate în principal prin utilizarea limbajului, a logicii sau a altui sistem de simboluri relativ abstract.

Însă în multe alte culturi această distincţie strictă între „reflexiv” și „activ” nu este prezentă. în cel mai rău caz, acest fapt ar trebui să ne determine să facem o pauză înainte să tragem concluzia că tezaurul gândirii carteziene occidentale este un imperativ universal. Totodată, merită remarcat faptul că în ultimii ani psihologii au făcut distincţia și au evidenţiat legătura strânsă între utilizarea corpului și dezvoltarea altor puteri cognitive. Există o tendinţă clară de concentrare asupra aspectelor cognitive și a fundamentelor neuropsihologice ale utilizării cu iscusinţă a corpului și un curent favorabil stabilirii unei corespondenţe între procesele de gândire și abilităţile fizice „pure”. Sir Frederic Bartlett, un profund psiholog britanic, a schiţat o analogie între diverse tipuri de abilităţi în care funcţiile receptive și performante sunt legate:

Această cerinţă esenţială pentru orice performanţă care se poate numi calificată devine mult mai banală dacă ne uităm la câteva, cazuri reale. Un sportiv care practică un joc rapid cu mingea, un operator aflat la bancul său de lucru, dirijându-și mașinăria și folosindu-și uneltele, un chirurg care efectuează o operaţie, un medic care ia o decizie clinică – în toate aceste cazuri, şi în nenumărate altele la fel de bune, există un flux continuu de semnale produse în planul exterior al executantului și interpretate de acesta prin acţiunile efectuate. Apoi, semnalele suplimentare îndeamnă la și mai multă acţiune, până în punctul culminant al realizării sarcinii sau al acelei părţi a sarcinii care reprezintă obiectivul imediat. Performanţa calificată trebuie să se supună tot timpul controlului receptorului și să fie iniţiată și dirijată de semnalele pe

care interpretul le culege din mediul său, în combinaţie cu alte semnale, interne propriului corp, care îi comunică despre propriile mișcări în timp ce le face.5

Conform analizei lui Bartlett, toate performanţele calificate includ un sentiment de sincronizare bine definit, în care fiecare parte a unei secvenţe se integrează în flux într-un mod elegant și ordonat; puncte de repaus sau de modificare, în care o fază a comportamentului este la final şi este necesară o anumită calibrate înainte de trecerea la >

cea de a doua fază; un simţ al direcţiei, un obiectiv clar către care se îndreaptă secvenţa și un punct fără întoarcere, în care aportul suplimentar de semnale nu mai produce niciun rezultat, întrucât a fost activată deja faza finală a secvenţei. Bartlett merge dincolo de analiza pură a abilităţii corporale, afirmând surprinzător ca o mare parte din ceea ce numim de regulă gândire (de rutină, dar și inovatoare) aderă la aceleași principii descoperite în manifestări vădit fizice ale abilitării.

Graţie unor analize conexe efectuate de alţi psihologi, putem identifica alte elemente esenţiale pentru performanţa înalt calificată. De-a lungul anilor, executantul foarte iscusit îşi dezvoltă o serie de proceduri pentru a transforma intenţia în acţiune. Cunoaşterea a ceea ce un >

meză face posibilă acea uniformitate generală a performanţei, care este practic semnul distinctiv al competenţei. Perioadele de ezitare sau oprire, care necesită o atenţie deosebită la factorii contextuali, alternează cu perioade de o fluenţă ireproșabilă, în care numeroase părţi componente se aranjează de la sine. Programarea acţiunilor la un nivel relativ abstract permite alegerea acelor unităţi particulare de execuţie care vor avea ca rezultat o succesiune a acti

vităţilor deosebit de lină. Tocmai datorită măiestriei cu >

care sunt stăpânite alternativele posibile și a abilităţii de a adopta secvenţa cea mai eficientă în contextul de faţă, expertul creează impresia că are tot timpul din lume pentru a face ceea ce-şi dorește.

După cum am menţionat deja, utilizarea corpului poate fi la rândul ei împărţită într-o varietate de forme. Asemenea lui Marcel Marceau, ne putem folosi întregul corp pentru a reprezenta un anumit tip de activitate – de exemplu, alergarea sau prăbușirea –, în special, în scopuri expresive. (Într-un sport ca fotbalul american sau boxul, ne folosim tot corpul sau acţiunile motorii mai grosiere.) În activitatea umană, o importanţă egală (poate chiar mai mare) o are elaborarea mișcărilor motorii fine, capacitatea de a folosi palmele și degetele, de a efectua mișcări delicate care presupun un control exact. Actul de a apuca cu precizie un obiect mic între degetul mare și arătător – pe care prosimienii nu-l pot executa deloc, iar primatele superioare îl pot face doar cu o îndemânare modestă6 – a fost ridicat la un înalt nivel de rafinament şi calitate de către fiinţele umane. Un pianist bun poate crea modele independente de mișcare cu fiecare mână, poate susţine ritmuri diferite cu fiecare mână, folosindu-şi totodată ambele mâini, la unison, pentru a „comunica între ele” sau pentru a produce un efect de fugă.7 în dactilografie sau în tirul cu arma, un deget poate fi mișcat doar câteva milisecunde sau ochiul doar cu câteva grade pentru a efectua operaţiuni sau ajustări precise. Iar în dans, chiar și cel mai mic tremur al unui deget poate căpăta importanţă. După cum declara Suzanne Farrell, prim-balerină a New York City Ballet:

*Într-un spectacol, când mă uit și îmi văd degetul mic, îmi spun: „Asta este pentru domnul B” [renumitul coregraf George Balanchine]. Poate că nimeni din public nu observă acest lucru, dar el l-a văzut și îl apreciază**

Rolul creierului în mișcarea corpului

Deși studiile despre percepţie și limbaj au dominat tratamentele publicate în neuropsihologie, povestea rolului creierului în activitatea fizică este la fel de interesantă ca

rapoartele despre afazii sau relatările despre detectarea marginilor, liniilor, culorilor și obiectelor. Fie că inteligenţa corporală a fost luată ca atare sau că mulţi cercetători i-au minimizat rolul, activitatea motorie a fost considerată o funcţie corticală mai puţin „înaltă” decât cele care servesc gândirii „pure”. După cum cu înţelepciune a arătat Roger Sperry, decanul neuropsihologilor americani, activitatea mintală ar trebui privită ca un mijloc de finalizare a acţiunilor. în loc să considerăm activitatea motorie o formă subsidiară, concepută pentru a satisface cerinţele centrilor superiori, ar trebui să considerăm activitatea mintală un mijloc de a aduce „un rafinament suplimentar în comportamentul motor, o îmbunătăţire a direcţiei către obiective îndepărtate, viitoare, o adaptabilitate generală și o rată de supravieţuire sporită” 9.

Nu este o exagerare dacă afirmăm că majoritatea segmentelor corpului (și ale sistemului nervos) participă într-un fel sau altul la executarea acţiunilor motorii.10 Mușchii agoniști și antagoniști, articulaţiile și tendoanele sunt implicate în modurile cele mai directe. Simţul nostru chinestezic, care monitorizează activitatea acestor regiuni, ne permite să judecăm momentul, forţa și amploarea mișcărilor și să facem ajustările necesare pe baza acestor informaţii. în cadrul sistemului nervos, porţiuni mari ale cortexului cerebral, talamusului, ganglionilor bazali și cerebelului furnizează informaţii măduvei spinării, staţia intermediară către executarea acţiunii. Paradoxal, deși cortexul joacă rolul de „cel mai înalt” centru pentru majoritatea formelor de activitate umană, ganglionii bazali relativ inferiori şi cerebelul conţin cele mai abstracte şi mai ***îi i*** complexe forme de „reprezentare a mișcărilor41, cortexul motor fiind legat mai direct de măduva spinării și de execuţia efectivă a mișcărilor musculare specifice.

În contextul de faţă nu trebuie să revizuim masa informaţiilor deja sigure despre funcţionarea fizică a sistemelor fizico-chinestezice la oameni, dar este important să atragem atenţia asupra unor principii generale care ˇs-au ivit, în primul rând, funcţionarea

aparatului locomotor este extrem de complexă, solicitând coordonarea unei varietăţi ameţitoare de componente neurale și musculare într-un mod extrem de diferenţiat și integrat. De exemplu, în mișcarea mâinii, pentru a apuca un obiect, a-l arunca sau prinde, este implicată o interacţiune extrem de complicată între ochi și mână, reacţia fiecărei mișcări în parte facilitând o mișcare ulterioară controlată cu mai mare

i

precizie.11 Mecanismele reacţiilor sunt foarte articulate, astfel încât mișcările motorii sunt rafinate încontinuu şi ***i i*** reglate pe baza comparaţiei între starea obiectivului dorit și poziţia reală a membrelor sau a părţilor trupului la un moment dat.

Mișcările voluntare necesită o comparaţie perpetuă între acţiunile vizate și efectele realizate practic: efectuarea mișcărilor creează reacţii de semnal, iar acestea sunt comparate cu imaginea vizuală sau lingvistică ce direcţionează activitatea.12 De asemenea, percepţia individului asupra lumii este ea însăşi afectată de statutul activităţilor sale

motorii: informaţiile referitoare la poziţia și statutul corpului în sine reglementează modul în care are loc percepţia ulterioară a lumii.13 în absenta unei astfel de reacţii din

partea activităţii motorii, percepţia nu se poate dezvolta așa cum ˇs-ar întâmpla în mod normal.

Prin urmare, activitatea motorie constă în mare parte din interacţiunea subtilă dintre sistemele perceptive și motorii. însă cel puţin anumite activităţi se desfășoară atât de repede, încât reacţiile furnizate de sistemele perceptive sau chinestezice nu pot fi utilizate. în special în cazul activităţilor excesiv deprinse, automate, extrem de calificate sau involuntare, întreaga secvenţă poate fi „preprogramată” în așa fel încât să se poată desfășura perfect unitar, într-un mod în care sunt posibile doar câteva modificări minuscule pe baza informaţiilor primite de la sistemele senzoriale. Numai astfel de secvenţe intens

programate vor permite pianistului, dactilografului sau sportivului să-și desfășoare activitatea, fiecare dintre ele depinzând de secvenţe lungi de mișcare care se desfășoară cu mare viteză. Manfred Clynes, neurocercetător interesat de interpretarea muzicală, subliniază:

Să zicem că te hotărăști să miști un deget cu un centimetru sau doi ori să-ţi întorci privirea cu douăzeci sau treizeci de grade spre stânga ca să vezi un obiect. În ambele cazuri, mușchii pornesc, execută și finalizează mișcarea într-o fracţiune de secundă. Mișcarea este preprogramată de creier înainte să înceapă. Odată ce o mișcare atât de scurtă a început, decizia este pur și simplu efectuată. În acea fracţiune de secundă necesară efectuării nu există nicio reacţie care să permită modificarea deciziei programate.14

Mai mult, ˇs-ar putea să nu fie nevoie ca o parte dintre aceste programe motorii să fie dezvoltate:

Multe programe motorii fac parte din zestrea genetică a primatelor. Pentru învăţarea repertoriului mișcărilor, nu sunt necesare reacţii senzoriale sau cicluri reflexe spinale. Sistemele perceptive și motorii sunt, fără îndoială, parţial „ajustate" de efectul de modelare a unor aspecte ale mediului, dar sistemele care ies la iveală par a fi extrem de specializate, intrinsec programate în moduri destul de diferite. Pe scurt, ceea ce în cazul creșterii fizice considerăm de la sine înţeles fără dovezi directe, pe baza argumentului implicit al sărăciei stimulului, se găsește și în studiul creierului şi al sistemului nervos}5

Deși în mare parte aparatul locomotor funcţionează similar în întregul ordin al primatelor, cel puţin o dimensiune a activităţii locomotorii umane – poate cea mai importantă – este, din câte se pare, limitată la specia noastră. Este vorba despre capacitatea de dominare – potenţialul unei jumătăţi a corpului (și a unei jumătăţi a creierului) de a-și asuma ascendenţa într-o gamă de activităţi locomotorii și perceptive.16 Există indicii de lateralitate cerebrală la primatele superioare: la babuini,

când învaţă să desfășoare activităţi cu un grad ridicat de rafinament, unul dintre membre va avea tendinţa să devină dominant, jucând rolul principal atât în mișcările grosiere, cât și în cele delicate, iar celălalt îşi va asuma un rol de susţinere. Mai mult, această diviziune a muncii se va reflecta după leziunile cerebrale, în urma cărora „mâna de sprijin” va deveni incapabilă să îndeplinească „rolurile executive” anterioare. Dar, din câte se pare, la babuini sau la alte primate nu se semnalează tendinţa ca o parte specifică a creierului (și partea controlaterală a corpului) să devină în general dominantă. Tendinţa de dominare a emisferei stângi în activitatea locomotorie pare a fi o înclinaţie specifică fiinţelor umane, aflată, fără îndoială, cel puţin parţial sub control genetic și, după toate probabilităţile, legată de limbaj. După cum pentru majoritatea indivizilor obișnuiţi capacităţile lingvistice sunt găzduite în emisfera stângă, tot așa jumătatea stângă a creierului va fi dominantă pentru activitatea locomotorie. Și întărind din nou argumentul genetic, însușirea de a fi stângaci (sau de a-ţi folosi emisfera dreaptă pentru activităţile locomotorii) pare să se moștenească din familie.17 în sprijinul afirmaţiei mele în favoarea existenţei unei inteligenţe corporale distincte pare să vină faptul că leziunile zonelor emisferei stângi dominante pentru activitatea locomotorie pot produce dizabilităţi selective. Neurologii folosesc termenul de *apraxie,* un ansamblu de tulburări conexe în urma cărora un individ capabil fizic să efectueze o serie de secvenţe locomotorii și capabil cognitiv să înţeleagă cerinţa de a face acest lucru nu poate totuși să le efectueze în ordinea corectă sau într-o manieră adecvată. Au fost descrise cazuri de apraxie foarte specifice: de exemplu, există situaţii de apraxie izolată a îmbrăcării (disfuncţia procesului de îmbrăcate a unui costum). Mai frecvent, oamenii suferă de *apraxia cinetică a membrelor,* când nu pot efectua o comandă cu niciuna dintre mâini; *apraxia ideomotorie,* când execută cu stângăcie acţiunile și îşi folosesc părţile corpului ca obiecte (de exemplu, atunci când se prefac că bat un cui,

vor lovi cu pumnul o suprafaţă, în loc să zugrăvească instrumentul absent ca și cum l-ar strânge în mână) sau *apraxia ideatică,* atunci când dovedesc o dificultate specială în a parcurge fără probleme și în ordinea corectă o succesiune de acţiuni. Este interesant *i* că aceste scăpări variate – execuţii necorespunzătoare sau acţiuni omise – sunt întâlnite şi la oamenii obişnuiţi, în special atunci când acţionează sub presiune.18

Deși adesea apraxia coincide cu afazia, există dovezi considerabile că apraxia nu este doar o tulburare lingvistică sau simbolică. Persoanele incapabile să efectueze comenzi înţeleg ceea ce trebuie să facă, în vreme ce indivizii cu tulburări severe de înţelegere lingvistică prezintă o conservare uimitoare a capacităţii de a executa anumite tipuri de comenzi (de exemplu, cele care presupun mișcarea întregului trunchi).19 în plus, o serie de studii au confirmat că gradul de afectare a înţelegerii diferitelor simboluri nu se corelează prea mult cu capacitatea de a efectua acţiuni motrice voluntare. în cele din urmă, mai mulţi cercetători au documentat că indivizii care și-au pierdut complet amintirile verbale sunt totuși capabili să înveţe și să-și amintească secvenţe locomotorii complexe și tipare de comportament (chiar și atunci când neagă vehement că au întâlnit vreodată secvenţa în cauză)! Toate aceste detalii consolidează imaginea inteligenţei corporale ca sferă distinctă de lingvistică, logică și alte așa-numite forme superioare ale intelectului. Există și unii pacienţi, altfel obișnuiţi, care nu pot efectua aproape deloc acţiuni: aceștia sunt apraxicii izolaţi, care manifestă, în formă pură, o absenţă a inteligenţei corporale.

Dar inteligenţa corporală poate fi cumva cruţată într-o formă izolată? Există, fără îndoială, cazuri de pacienţi neuropsihici ale căror capacităţi lingvistice și logice au fost distruse, dar care dovedesc puţine dificultăţi sau chiar niciuna în desfășurarea activităţilor motorii de înaltă precizie. Acești pacienţi nu au fost studiaţi prea mult, poate pentru că aceste simptome sunt – pentru mintea

occidentală – mult mai puţin surprinzătoare decât capacitatea contrastantă de a vorbi sau de a raţiona în absenta» abilităţilor locomotorii. în timp ce conservarea selectivă a activităţilor locomotorii nu a fost prea mult comentată, o formă de conservare legată de inteligenţa corporală este remarcabilă. Unii tineri excepţionali, cum ar fi cei cu sindromul savantului sau copiii autiști, pot fi total izolaţi de semenii lor, dar să dovedească o conservare a interesului și o cunoaştere a activităţilor corporale și a dispozitivelor mecanice. Pentru a manifesta aceste forme de înţelegere, este esenţial să-și fi conservat cunoștinţele corporale și spaţiale. în literatura de specialitate despre cei cu sindromul savantului, întâlnim cazul lui Ea˟r˟l, care a descoperit singur cum să facă o moară de vânt dintr-un ceas; cel al domnului A., care a realizat o conexiune cu un singur comutator între sunetul stereo, lumini şi televizor; şi cazul unui alt tânăr cu deficienţe similare, care a proiectat și a construit un carusel funcţional.20 Bernard Rimland, psiholog clinician, relatează povestea unui tânăr autist pe nume Joe, care folosește teoriile electronice pentru a construi dispozitive:

Recent, a pus cap la cap, laolaltă cu alte componente, un casetofon, o lumină fluorescentă și un mic tranzistor radio, în așa fel încât muzica de pe casetă să fie schimbată în energie luminoasă, apoi în lumină și din nou în muzică la radio. Dacă îşi trece mâna între caseto

fon și lumină, poate opri muzica. înţelege conceptele de electronică, astronomie, muzică, navigaţie și mecanică. Știe cum funcţionează lucrurile și este familiarizat cu termenii tehnici. Până la vârsta de 12 ani, a învăţat să străbată tot orașul pe bicicletă cu ajutorul unei hărţi și al unei busole. Citește lucrările lui Bowditch despre navigaţie. Teoretic, Joe are un coeficient de inteligenţă de 80. Lucrează ca asamblor într-un magazin Goodwill.2

Poate că cel mai celebru caz de acest tip este cel al lui Joey, „Băiatul mecanic”, descris acum câţiva ani de psihanalistul Bruno Bettelheim.22 Potrivit relatării lui Bettelheim, Joey era un tânăr autist, neputincios în alte

privinţe, dar care dovedea un interes deosebit faţă de aparate. Nu numai că îi plăcea să se joace cu ele (să le desfacă, să le asambleze, să manevreze tot felul de șuruburi, fire, cabluri), ci tânărului Joey îi plăcea să pretindă că e chiar el un aparat. Realitatea lui era cea a unui aparat. După cum descrie Bettelheim:

În primele săptămâni petrecute de Joey alături de noi, urmăream fascinaţi cum intra în sufragerie ca să ia masa. Coborând un cablu imaginar, se conecta la sursa de energie electrică. Apoi lega firul de la o priză imaginară la masa din sufragerie pentru a se izola și apoi a se conecta. (A încercat să folosească sârmă adevărată, dar nu i-am permis așa ceva.)

Trebuia să efectueze aceste conexiuni electrice imaginare înainte să mănânce, pentru că doar curentul îi conducea aparatul digestiv. îndeplinea ritualul cu atâta pricepere, încât trebuia să ne uităm de două ori, să ne asigurăm că nu există nici sârmă, nici priză, nici ștecher. Pantomima lui era atât de iscusită şi concentrarea lui atât de conta→

gioasă, încât aparent cei care îl priveau uitau de propria persoană și deveneau observatori ai altei realităţi.

În temeiul poveștii lui triste (din fericire, în cele din urmă, situaţia lui Joey ˇs-a îmbunătăţit), acest copil ne demonstrează că abilitatea de a pune în scenă și a mima există în ciuda unei deficienţe comunicative profunde. Exemplul lui subliniază legătura invocată de mine între capacitatea de a-și folosi corpul în moduri extrem de precise și înţelegerea mașinăriei – pentru că, după cum ˇs-a sugerat, Joey avea o bună înţelegere a naturii și funcţionării unei varietăţi de aparate, în special a celor care presupuneau o mișcare rotitoare și o forţă de distrugere climatică. în acest caz, este foarte posibil ca inteligenţa corporală să fie completată de forme de înţelegere din domeniul spaţial și logico-matematic.

Evoluţia capacităţii corporale

Cum a apărut inteligenţa corporală și mecanică rafinată? Câteva indicii ne sunt oferite de studiul evoluţiei

abili→

tăţilor cognitive. Practic, animalele inferioare ordinului primatelor nu dovedesc niciun fel de utilizare flexibilă a instrumentelor, adică fiinţele inferioare nu folosesc cu flexibilitate obiecte în scopul manipulării mediului. în schimb, fiecare specie manifestă tendinţa de a utiliza unul sau două instrumente într-un mod foarte stereotipic, folosind un singur apendice al corpului – gheare, dinţi, cioc.

Chiar și în ordinele primatelor inferioare, utilizarea instrumentelor este rară și nu foarte productivă sau inovatoare. Adesea, în timpul perioadelor de mare intensitate emoţională aruncă [u obiecte, dar fără să urmărească vreun scop utilitar. Ele sunt, de fapt, niște simple componente aleatorii ale etalării agoniste puternice și agresive, cu scopul de a-i intimida pe alţii.23

Pe de altă parte, dovezile evolutive arată că primatele superioare folosesc instrumente simple de câteva milioane de ani, iar cimpanzeii pot obţine rezultate impresionante.24 Un exemplu des studiat și foarte sugestiv de utilizare sofisticată a instrumentelor de către primate este pescuitul de termite la cimpanzei. Așa cum o descrie Géza Teleki, este o activitate în care cimpanzeul folosește mai întâi degetul arătător sau policarul pentru a înlătura un strat subţire de pământ care acoperă intrarea în mușuroi, apoi bagă înăuntru un obiect, așteaptă ţinând capătul obiectului cu o mână, extrage obiectul de care ˇs-au prins termite și apoi culege termitele dorite cu buzele şi dinţii, ţinând unealta într-o mână şi stabilizând capătul liber cu cealaltă încheietură.25

Pescuitul de termite nu este nicidecum o sarcină ușoară. ***i***

Mai întâi, cimpanzeul trebuie să găsească un mușuroi. (Care, după cum confirmă Teleki, nu este ușor de găsit, el însuși petrecând săptămâni întregi de căutări inutile, până când, în cele din urmă, a deschis unul întâmplător.) Apoi, cimpanzeul trebuie să aleagă un instrument pentru sondare. Din nou, este posibil să testeze

o serie de crenguţe, liane sau tulpini de iarbă înainte să aleagă o sondă adecvată și, dacă este cazul, să o modifice. Modificarea poate consta în înlăturarea frunzelor și a altor protuberante ori în ruperea sau mușcarea sondei până capătă dimensiunea potrivită. Teleki a descoperit din nou că, în pofida lunilor de observaţie și imitaţie, nu a ajuns niciodată la precizia unui cimpanzeu tânăr.26 După părerea sa:

Aptitudinea de selecţie este o abilitate învăţată, care presupune, la fel ca localizarea mușuroaielor, un comportament empiric considerabil, completat de memorarea pe termen lung a rezultatelor. Durata de memorare poate coincide, de fapt, cu durata de viaţă a unui individ.

În procesul de pescuit, cimpanzeul trebuie să introducă sonda la adâncimea corectă (între 8 și 16 centimetri), să răsucească corespunzător încheietura mâinii, astfel încât unealta să urmeze curbele mușuroiului. Apoi, cu degetele, trebuie facă sonda să vibreze ușor, ca termitele să muște sonda, dar nu prea mult încât să o rupă. După ce se agaţă de ea, poate extrage sonda din mușuroi, dar nu prea repede sau stângaci, ca să nu răzuiască termitele de pe peretele tunelului.

Pescuitul de termite se desfășoară diferit de la un grup de cimpanzei la altul. întrucât grupurile sunt înrudite genetic, practicile contrastante reflectă obiceiuri sociale diferite. De exemplu, un grup folosește sonde pentru a pescui înăuntrul mușuroiului şi de aceea sondele sunt relativ scurte şi subţiri; un al doilea grup folosește sonda pentru a penetra suprafaţa mușuroiului, așa că sondele trebuie să fie relativ puternice și rigide. Printre „diferenţele culturale” se numără tipul de material ales pentru sonde, dacă instrumentele au fost obţinute dintr-un loc apropiat sau îndepărtat de mușuroi, dacă cimpanzeii folosesc unul sau ambele capete ale sondei și dacă o ţin în mână cu forţă sau cu precizie.

W.C. M℃˟Grew a descris dobândirea abilităţilor necesare J

pentru pescuitul de termite la cimpanzeii gombe din Tanzania. Potrivit relatării sale, puii mai mici de 2 ani manifestă toate elementele tehnicii într-o formă rudimentară – mănâncă termite, scormonesc mușuroiul, modifică materiile brute și altele de genul acesta. între 2 și 4 ani, tinerii cimpanzei petrec mult timp căţărându-se pe mușuroaiele termitelor, scormonind în mușuroi sau în găurile lor și smulgând uneltele din mâna mamelor. Integrarea lor secvenţială se îmbunătăţește treptat pe parcursul acestei perioade. Până la vârsta de 4 ani, unii indivizi dovedesc o formă adultă cizelată a comportamentului, însă nu vor persista în perioade lungi de hrănire. Această capacitate se va dezvolta în jurul vârstei de 5 sau 6 ani.

După cum am menţionat anterior, este important ca tânăra primată să întreţină o relaţie cu un adult pe tot parcursul acestui proces de învăţare. Tânărul cimpanzeu sau maimuţă observă și dobândește cunoștinţe despre proces, văzându-i pe ceilalţi cum îl practică. în schimb, primatele crescute de părinţi-surogat au o abordare diferită a rezolvării problemelor. în timp ce maimuţele sălbatice văd situaţia ca pe o problemă pentru care există o potenţială soluţie, maimuţele crescute de părinţi-surogat se comportă ca și cum le-ar lipsi orice strategie sau plan consecvent. Doar maimuţele care au crescut în natură înţeleg că comportamentul lor are un efect asupra mediului și că pot, într-o oarecare măsură, să controleze evenimentele: lipsa modelelor eficiente are ca rezultat o nepricepere învăţată.

Pe plan mai general, primatele sunt mult mai predispuse să înveţe să utilizeze o unealtă dacă se află (și se joacă) în preajma altor indivizi care sunt deja capabili să-și îndeplinească obiectivele dorite. Primatele sunt mult mai predispuse să practice un comportament dacă au observat cum îl efectuează un semen de-al lor, dacă a fost obţinută o recompensă (de exemplu, hrană) sau dacă primata imită întâmplător răspunsul și constată că acesta duce la rezultatul dorit.

Specialiștii speculează că există cel puţin trei categorii de factori care determină dacă o primată va putea învăţa să folosească o unealtă.27 în primul rând, este vorba despre maturizarea senzorio-motorie, necesară pentru îndemânarea și precizia mișcării musculare. în al doilea rând, este vorba despre jocul cu obiecte din mediul înconjurător sau despre rezolvarea problemelor în împrejurări firești – în timpul jocului cimpanzeul învaţă să folosească un băţ ca extensie funcţională a braţului său. în cele din urmă, este vorba despre o stimulare condiţionată de răspuns, prin care tânăra fiinţă învaţă că propriul comportament poate controla mediul, cel puţin într-o oarecare măsură.

Pescuitul de termite se numără printre cele mai complexe forme de utilizare a uneltelor întâlnite în rândul altor vietăţi decât hominizii. Printre alte forme de utilizare a»

uneltelor întâlnite la primate se află următoarele categorii: extinderea razei de acţiune a utilizatorului (de exemplu, prin folosirea unui băţ pentru a ajunge la hrană), amplificări ale forţei mecanice pe care utilizatorul o exercită asupra mediului înconjurător (lovirea pietrelor pentru a deschide nuci sau fructe), amplificarea comportamentului de etalare al utilizatorului (prin scuturarea unui băţ în timpul manifestărilor de agresivitate) și creșterea eficienţei cu care utilizatorii pot controla fluidele (folosind frunze pentru a absorbi apa sau a șterge sângele). Deși toate aceste forme au o valoare de adaptare concretă, cele mai multe pot fi ˝învăţate empiric de către vietatea respectivă. Mai mult, potrivit arheologului Alexander Marshack, aceste activităţi sunt efectuate în mare parte *cu o singură mână.* în loc să integreze efectiv mâna mai puţin dominantă, ele presupun, în esenţă, o mână dominantă, mâna secundară fiind utilizată doar pentru a ţine sau a apuca.28 Această alternantă extrem de bine orchestrată în distanţarea, acţiunea și orientarea care îi caracterizează pe oamenii care îşi folosesc cu pricepere ambele mâini este foarte

puţin prezentă. Oricât de impresionant ar fi procesul de utilizare a uneltelor de către primate, e de remarcat că acestea prezintă totuși limitări severe.

Evoluţia omenirii în ultimele 3 sau 4 milioane de ani poate fi descrisă din perspectiva uneltelor tot mai sofisticate. Cu 2 sau 3 milioane de ani în urmă, utilizarea uneltelor de către *Homo habilis* reprezenta doar un progres modest faţă de ceea ce făcuseră primatele înainte, vreme de milioane de ani. în această perioadă, ansamblul de instrumente de bază consta din pietre rotunjite, folosite pentru a lovi obiecte, și pietre brute, folosite pentru cioplit. Cei din preistorie au început să folosească în această epocă pietre pentru a desprinde așchii grosolane dintr-o piatră mai mică. Prin lovirea pietrelor una de cealaltă – forţa fiind transmisă prin acest contact cu obiectul – au rezultat unelte de piatră, cum ar fi răzuitori cu marginea ascuţită care puteau fi folosite pentru tăiere. Aceste instrumente au reprezentat o inovaţie autentică, deoarece primii hominizi foloseau marginile lor ascuţite pentru a tăia pielea și a transa carcasa animalelor.

Cioplitoarele și așchiile de piatră au reprezentat baza uneltelor fabricate până acum aproximativ 1,5 milioane de ani, când au început să apară topoarele cu două feţe sau topoarele de mână. Utilizatorul lor era *Homo erecfus,* care folosea aceste topoare pentru operaţiuni mai fine, mai puternice și mai precise de tăiere și despicare. în următoarele milioane de ani, până în urmă cu 40.000 sau 50.000 de ani, schimbările uneltelor utilizate au continuat încet și treptat. Se crede că procedurile de fabricare a uneltelor ˇs-au transmis prin observaţie vizuală și imitaţie gestuală, iar schimbări ușoare au avut loc de la o generaţie la alta. în urmă cu jumătate de milion de ani, bărbaţii au început să ciocănească piatra pentru a produce unelte mai fine; acum 200.000 de ani, în perioada Acheuleană, a început prelucrarea cu ciocanul a osului, pentru așchiere și retușate; iar acum 100000 de ani, în perioada Levallois, ˇs-au descoperit primele dovezi de cioplire a așchiilor

dintr-o piatră centrală, care erau prelucrate și rafinate ulterior. în această perioadă de 1 milion de ani, omenirea a trecut și prin alte schimbări, reflectate în creșterea constantă a creierului. Hominizii au învăţat să folosească focul, se organizau vânători colective şi brutale ale animalelor mari, inclusiv masacre ale turmelor numeroase de elefanţi, începând să construiască aşezări, care nu mai includeau doar vetre, ci şi case şi zone de reunire şi de lucru. Totuși, bărbaţii comunicau probabil prin gesturi și, eventual, prin vocalizări simple, de natură emoţională.29

În urmă cu 100000 de ani, în Europa a apărut omul de Neanderthal, pe deplin uman ca înfăţișare. Acest individ puternic și robust era capabil să alerge și se implica în multe lupte, după cum dovedește numărul mare de oase rupte și fracturi vindecate, rezultate, probabil, în urma loviturilor de lance din timpul confruntărilor strânse. Dar oamenii de Neanderthal aveau şi o latură tandră. Așezau» >

craniile în nișe și îşi îngropau semenii, poate chiar în morminte de familie, și, cel mai impresionant, puneau flori în morminte. Observăm în acest caz un posibil prim indiciu al comportamentului simbolic orientat către alţi indivizi.

Saltul major în evoluţia umană a avut loc în ultimii 50.000 de ani, cel mai probabil în urmă cu 35000 sau 40000 de ani, pe vremea omului de cromagnon. Speculaţiile conform cărora utilizarea productivă a limbajului oral-auditiv a avut legătură cu acest salt sunt greu de evitat, deși este imposibil de stabilit dacă a jucat rol de cauză sau efect (sau amândouă). în această perioadă, au apărut dovezi clare ale capacităţilor simbolice umane, inclusiv imagini (ca în splendidele animale și figurine feminine din peșterile paleolitice din sudul Europei), însemnări (de exemplu, sistemele calendaristice descoperite în Europa și Siberia) și, după toate probabilităţile, dansuri ritualice, care au fost schiţate pe pereţii multor peșteri. O revoluţie corelaţivă ˟s-a produs în privinţa gradului de precizie al uneltelor, deoarece tehnologia osului și a pietrei a fost folosită cu o eficienţă

crescândă. Pe lângă scopurile practice, uneltele erau utilizate pentru a decora și, cel mai important, pentru a fabrica alte instrumente. în această epocă, bărbaţii nu aveau cunoștinţe doar despre o sumedenie de materiale, ci și despre variate tipuri și clase de unelte care urmau să fie fabricate și utilizate în diverse scopuri, inclusiv lănci, cuţite, dălţi, ace și instrumente pentru răzuit, ceremonii, tăiere, servire și lovire. Ciclul productiv dintre un creier de dimensiuni mai mari (care a permis o mai bună planificare și o utilizare mai precisă a uneltelor) și conceperea unor unelte și mai utile a conferit un avantaj adaptativ hotărâtor indivizilor capabili să producă instrumente fizice şi, în cele din urmă, instrumente abstracte şi versatile, numite simboluri.

Nu ne putem abţine să nu comparăm evoluţia lentă a utilizării uneltelor de către primate și hominizi cu dezvoltarea similară, deși mult mai rapidă, a rafinamentului întâlnit la copiii obișnuiţi de pretutindeni: dacă această comparaţie este făcută cu prudenţă, ea poate fi instructivă. Susan Parker crede că strămoșul comun al primatelor superioare și al oamenilor manifesta aceste forme de inteligenţă observate la copiii cu vârsta cuprinsă între 1 și 4 ani, care permit extragerea hranei cu unelte de hrănire.30 Descendenţii primilor hominizi manifestau un nivel mai ridicat de inteligenţă, observat la copiii între 4 și 6 ani, putând manipula instrumente mai complexe, cum ar fi proiectile și unelte de piatră prelucrate, și fiind capabili de sarcini precum sacrificarea animalelor, împărţirea hranei și construcţia de adăposturi. Așadar, putem distinge un progres de la manipularea obiectelor, asociată cu reacţiile circulare simple din perioada senzorio-motorie timpurie, până la utilizarea uneltelor în scopul atingerii obiectivelor, care reflectă apogeul inteligenţei senzorio-motorii și al capacităţii și mai sofisticate de a utiliza instrumente care produc efecte indirecte asupra obiectelor sau de a crea noi instrumente pentru a face faţă provocărilor inedite.

Acest progres observabil la copii și într-o oarecare

măsură la primatele din zilele noastre poate fi dedus parţial din registrul fosil. Ţinând seama de această secvenţă recurentă, specialiștii fac speculaţii cu privire la rolul jucat de un creier mai mare și de unele regiuni nou apărute ale creierului în obţinerea progreselor care au făcut din specia noastră ceea ce este.31 Cu toate acestea, trebuie remarcată o diferenţă clară. Utilizarea limbajului începe relativ devreme în viaţa copilului, cu mult înainte ca utilizarea instrumentelor să atingă un nivel sofisticat, iar acesta este punctul în care divergenţa faţă de registrul evolutiv este cea mai plauzibilă, deoarece majoritatea specialiștilor consideră că evoluţia limbajului a sosit abia după o perioadă caracterizată printr-o sofisticare considerabilă a uneltelor și a folosirii sunetelor și gesturilor „emoţionale” ca principal mijloc de comunicare.

Dezvoltarea inteligenţei corporale la nivel individual

S-ar putea ca originile preistorice ale inteligenţei corporale și relaţia sa cu limbajul și alte funcţii cognitive să rămână pentru totdeauna învăluite în incertitudine, însă dezvoltarea acestor abilităţi la oamenii de astăzi este un >

subiect în cadrul căruia se pot înregistra progrese ştiinţifice. Deși Piaget nu considera că activitatea sa are legătură cu inteligenţa corporală (era preocupat de problemele „superioare”!), descrierea făcută de el desfășurării inteligenţei senzorio-motorii lămurește evoluţia iniţială. Putem vedea în descrierea lui Piaget cum indivizii progresează de la cele mai simple reflexe – cum ar fi cele implicate în supt și privit – la acte comportamentale care intră tot mai mult sub controlul variaţiei mediului şi al intenţiilor» *i* individuale. Putem vedea unirea unor evenimente anterior izolate – cum ar fi suptul și privitul, sau privitul și atingerea – pentru a atinge obiective familiare. Putem vedea combinaţia inedită a unor acte separate pentru a atinge obiective noi – semne ale culmii stabilităţii obiectivului.

În cele din urmă, pe măsură ce copilul începe să

opereze cu reprezentări mintale, cum ar fi simbolurile, putem observa aceeași succesiune de acte și operaţiuni recapitulate într-o arenă mai puţin publică. Utilizarea uneltelor a invadat acum sfera „gândirii pure”.

Unii cercetători ai dezvoltării copilului, printre care Jérôme Bruner și Kurt Fischer, au adoptat ideea că dezvoltarea abilităţilor ar trebui concepută, în general, nu doar cu referire la activităţile corporale ale copilăriei, ci mai degrabă cu privire la toate manierele operaţiunilor cognitive.32 Acești cercetători interpretează dezvoltarea cunoaşterii ca o acumulare a unor abilitări tot mai elaborate şi,

mai flexibile: actele omogenizate devin ele însele subcomponente sau acte constituţive ale abilităţilor tot mai înalte și mai complexe. Astfel, de exemplu, copilul combină mai întâi atingerea și privitul în procesul de apucare a obiectelor, apucarea obiectelor individuale evoluează spre trecerea obiectelor dintr-o mână în cealaltă, utilizarea ansamblurilor de obiecte pentru sarcinile cotidiene se transformă în construirea unor structuri simple, iar aceste structuri simple se combină în etalări tot mai elaborate și așa mai departe. Specialiștii care susţin ideea cunoaşterii ca abilitate recunosc interiorizarea crescândă a acţiunii publice în gândirea intimă, dar insistă asupra faptului că fiecare secvenţă nouă de abilităţi trebuie să treacă totuși printr-o secvenţă de dezvoltare paralelă. în acest fel, ei amintesc de abordarea lui Frederic Bartlett, care nu fiicea nicio distincţie clară între acţiunile fizice și abilităţile de gândire, și se alătură cercetătorilor contemporani ai performanţei umane, care se concentrează pe dezvoltarea abilităţilor cum ar fi dactilografierea, jocul de șah sau programarea pe computer și văd în fiecare o manifestare crescândă a măiestriei și o coordonare mai fină între diferite tipuri și niveluri de îndemânare.

S-ar putea să existe continuităţi semnificative între primele reacţii circulare ale sugarului și formele de activitate mult mai elaborate care caracterizează un jongler, un dactilograf, un șahist, un cititor sau un

programator iscusit. Cu toate acestea, trebuie să ne întrebăm dacă, într-adevăr, dobândirea competenţei simbolice poate afecta în moduri profunde dezvoltarea abilităţilor corporale. Atunci când putem formula un scop în cuvinte, transmite instrucţiuni verbal, critica propria performanţă sau instrui o altă persoană, metodele de însușire și combinare a abilităţilor pot lua forme diferite. Similar, însușirea unor funcţii simbolice, cum ar fi reprezentarea (indicarea unei entităţi, cum ar fi o persoană sau un obiect) și exprimarea (comunicarea unei stări de spirit, cum ar fi veselia sau suferinţa), le oferă indivizilor opţiunea de a-și mobiliza capacităţile corporale pentru a comunica diverse mesaje. Poate că activităţile corpului funcţionează, într-o anumită măsură, independent de aceste funcţii simbolice. Faptul că aptitudinile simbolice și activităţile motorii pot fi separate între ele ca urmare a tulburărilor neurologice este o dovadă cel puţin sugestivă în această privinţă. Totuși cred că odată ce funcţionarea simbolică umană a devenit realitate, aparatul locomotor se modifică o dată pentru totdeauna: dezvoltarea simbolizării creează o prăpastie majoră între inteligenţa corporală, așa cum este practicată de oameni, și inteligenţa corporală, așa cum se manifestă la alte animale.

O întâmplare relatată de neuropsihologa Edith Kaplan este relevantă pentru această problemă.33 Ca parte a unui test de apraxie, Kaplan i-a cerut unui pacient apraxic să simuleze că „taie cu fierăstrăul”. Afectat de apraxia ideomotorie, acest individ a fost incapabil să pună în scenă mișcarea de tăiere prin reprezentarea instrumentului absent (ţinând pumnul strâns ca și cum ar fi avut un fierăstrău în el). în schimb, în mod clasic apraxic, și-a folosit mâna ca pe un fierăstrău (mișcând înainte și înapoi muchia palmei deschise ca și cum ar fi fost o lamă de fierăstrău). întrucât Kaplan a vrut să afle dacă pacientul putea efectiv să realizeze mișcarea dorită, i-a cerut acestuia pur și simplu să imite un act nereprezentativ – adică, în acest caz, să-și miște mâna înainte și înapoi ca și cum ar fi ţinut un instrument, fără să-i specifice despre ce

instrument anume e vorba. Pacientul a efectuat corespunzător acţiunea aparent arbitrară. încântată de această demonstraţie, Kaplan a exclamat: „Vezi, tai cu fierăstrăul" – ca să descopere că, în momentul în care cuvântul „fierăstrău" i-a părăsit buzele, pumnul pacientului ˇs-a deschis și a început să-și folosească iar mâna ca pe o lamă. în acest caz, codul simbolic („fierăstrău") a triumfat asupra unei legături perceptual-corporale.

Forme dezvoltate ale exprimării corporale

Dansul

Dintre toate utilizările corpului, niciuna nu a atins înălţimi mai mari și nu a fost implementată mai variat de către culturi decât dansul. Pornind de la observaţiile utile ale

lui Judith Hanna, o cercetătoare atentă a acestui mediu, putem defini dansul ca: secvenţe modelate cultural ale mișcărilor nonverbale ale corpului, care sunt conștiente, voit ritmice și au valoare estetică în ochii celor pentru care dansatorul interpretează.34 Dansul are o istorie de mii de ani, datând, după toate probabilităţile, din epoca paleolitică, întrucât în vechile peșteri ale Europei și în lanţurile muntoase din Africa de Sud vedem reprezentări ale vrăjitorilor și vânătorilor mascaţi în timp ce dansează. Dintre toate activităţile umane ilustrate în peșteri, dansul este al doilea cel mai proeminent, imediat după vânătoare, cu care ˇs-ar putea să fi fost asociat.

Nu cunoaştem toate utilizările pe care le-a primit dansul, dar dovezile antropologice sugerează cel puţin următoarele.35 Dansul poate reflecta și valida organizarea socială. Poate servi ca vehicul al expresiei laice sau religioase, ca distracţie socială sau activitate recreativă, ca defulare și eliberare psihologică, ca afirmaţie a valorilor estetice sau ca valoare estetică în sine, ca reflectare a unui model economic de subzistentă sau a unei activităţi economice»

propriu-zise. Dansul poate sluji unui scop educaţional în cadrul unui ritual de iniţiere, prin ilustrarea

transformării prin care va trece în cele din urmă un individ, poate fi folosit pentru a întruchipa supranaturalul, ca atunci când vracii dansează pentru a invoca spiritele, poate fi folosit chiar și pentru selecţia sexuală, femeile putând face distincţia între bărbaţi prin prisma interpretării și rezistenţei lor în timpul dansului (în tribul Nuba Tira din Sudan, femeile tinere se vor „arunca în braţele partenerilor pe care i-au ales” 36). în numeroase culturi, dansul poate îndeplini mai multe dintre aceste funcţii, fie simultan, în momente diferite, fie în medii diferite.

Ne putem face o idee despre diversele utilizări ale dansului comparând dansul indienilor hopi din sud-vestul Americii de Nord cu cel al samoanilor din Polinezia.37 în ambele culturi, dansul este important, amploarea mișcării este limitată și sunt implicate puteri supranaturale. Cu toate acestea, scopul și caracterul dansului diferă între aceste două culturi. La indienii hopi38, rolul dansului este să menţină unitatea tribală, să îmbuneze zeii și să păstreze valorile culturale. Bărbaţii sunt principalii interpreţi – pentru ei, dansul este o datorie, o obligaţie faţă de trib. Un interpret bun este cel care îşi amintește pașii și dansează energic, fără să tânjească după laude personale. în schimb, în Polinezia dansurile sunt personalizate, mai puţin conservatoare și mai deschise improvizaţiei. Polinezienii dansează pentru a comemora evenimentele, pentru a-i distra pe ceilalţi, pentru a spori *mana* și pentru a îmbuna zeii. Și bărbaţii, și femeile, și copiii dansează, iar dacă cineva devine sau nu dansator ţine de interesul personal, de abilităţile și tradiţia familiei… Interpreţii buni sunt cei care au un stil individual şi se mișcă bine. Dansul este un domeniu»

În care, în contextul multor conformităţi sociale, individualismul este tolerat și chiar încurajat. La indienii hopi

— O putere supranaturală impersonală, care poate fi transmisă sau moștenită. (AC *trad°.)*

s-ar putea spune că dansul slujește ca principal

domeniu de exprimare a valorilor culturii, în timp ce la samoani el constituie un fel de contrapunct pentru rigurozitatea uzuală a culturii.

Având în vedere marea varietate de scopuri pe care le poate urmări dansul, este dificil să vorbim în termeni generali despre forma sa canonică. Uneori, într-adevăr, caracteristicile formale sunt mai puţin importante decât ambianţa din jur sau conţinutul referenţial explicit. Cu toate acestea, anumite trăsături par să caracterizeze dansul într-o serie de contexte, iar acestea se dovedesc a fi cele mai importante pentru analiza modului în care sunt întruchipate abilităţile în această formă de inteligenţă.

Potrivit dansatorului și coregrafului american Paul Taylor, un dansator trebuie să înveţe să execute o mișcare precis ca formă și timp.39 Dansatorul este preocupat de poziţie, distanţare pe scenă, de calitatea unui salt, de rafinamentul piciorului – indiferent dacă mișcarea este îndreptată către un public sau către sine. Sunt posibile multe mișcări, de la cele de balans la cele asemănătoare unui piston, de la cele percutante la cele prelungi.40 Din combinaţia acestor calităţi – care variază ca viteză, direcţie, distantă, intensitate, relaţii spaţiale și forţă – se poate descoperi sau constitui un vocabular de dans. Pe lângă aceste trăsături relativ obiective, inevitabil în cadrul spectacolului se va reflecta și personalitatea dansatorului. în mod tradiţional, dansul a vizat 7

emoţiile extreme cum ar fi bucuria şi durerea, însă dansul modern încearcă să transmită emoţii mai complexe, cum ar fi vinovăţia, angoasa sau remușcarea, numai că, după cum cu înţelepciune observa odată George Balanchine: „S-ar putea ca încă să nu fim în stare să înfăţișăm o soacră prin dans”. 41 Muzica este cel mai important partener pentru dans, iar structura unei compoziţii muzicale va afecta puternic tehnica dansului. Dar întrucât dansul se poate desfășură și fără muzică, prezenţa acesteia din urmă nu poate defini dansul.

Astfel descris, dansul poate părea o formă seacă și relativ abstractă de comunicare și exprimare. Și, într-

adevăr, este dificil să îi faci pe dansatori (sau chiar pe criticii de dans) să îşi descrie direct şi concret activitatea. Isadora Duncan, pioniera a dansului, a rezumat chesţiunea într-o replică celebră: „Dacă v-aș putea spune ce este, nu aș dansa”. 42 Martha Graham, poate prima dansatoare modernă din secolul al XX-lea, a făcut o observaţie interesantă:

Am remarcat adesea dificultatea extremă de a purta o conversaţie cât de cât închegată logic cu majoritatea dansatorilor – mintea lor sare de la una la alta (la fel ca, probabil, corpul meu) –, logica, atât cât există, desfăşurându-se la nivelul activităţii motorii) 3

În orice caz, tocmai aspectele concrete și fizice ale dansului, utilizarea corpului în tot felul de moduri neobișnuite, dar satisfăcătoare, sunt de obicei cele care atrag iniţial un individ către dans. Dansatorul și coregraful american José Limon îşi amintește:

Când eram mic, în Mexic mă fascinau (ca pe orice copil) jotele spaniole, jarabele mexicane și bailele indiene. Mai târziu, am văzut în străinătate dansatori şi balerini. Apoi, absolut întâmplător, am asistat la un spectacol al [dansatorului modern] Harald Kreutzberg. Am perceput dansul ca pe o viziune a puterii inefabile. Un om putea, cu demnitate și o falnică măreţie, să danseze.

Uneori, simplele caracteristici ale corpului cuiva sunt seducătoare. Nijinski, probabil cel mai mare dansator al secolului al XX-lea, ˚s-a remarcat încă de când studia baletul, dovedind o virtuozitate tehnică complet ieșită din comun.45 Alteori, ne seduce misterul tiparelor produse. Amy Greenfield, dansatoare contemporană, spune că atunci când lua lecţii de balet în copilărie obișnuia să închidă ochii și să-și imagineze ce urmează. Dacă deschidea ochii și dansatorii se aflau acolo unde îşi imaginase că vor fi, atunci câştiga.46

În cazul bărbaţilor din Occident, interesul pentru dans poate apărea mult mai târziu, probabil din cauza

tabuului cultural faţă de dansul masculin. (Nijinski era tachinat pentru că se purta ca o fată: astfel, tabuul era prezent și în Rusia ţaristă!) Poate din cauza acestui tabu, coregrafii contemporani Eric Hawkins și Remy Charlip nu ˇs-au ocupat de dans decât în facultate.

La baza creaţiei dansului stau forţe atavice. Dansatorul și coregraful Alwin Nikolais oferă o descriere atrăgătoare a modului în care o idee devine dans:

Prefer să-i dau creierului meu o singură idee simplă, pe care ˇs-o rumege preţ de câteva luni, aproape fără niciun efort conștient din partea mea. Apoi, cu două sau trei săptămâni înainte de a începe coregrafia, încerc să încropesc rezultatul acestui proces Rorschach. După care, îmi place să coregrafiez rapid și într-un interval scurt. Simt că prin această manifestare păstrez deschise canalele obiectivului meu.

Un alt interpret artistic, Donald MCˇKayle, afirmă că primul său dans a fost declanșat de o amintire din copilărie: o stradă, un maidan de joacă pentru copiii săraci, care răsună de chiotele, strigătele și răcnetele lor fericite, apoi conturul amenințător al unei umbre mari proiectate de un felinar stradal – spectrul constant al fricii – „Chickee, poliţistul”, și jocul a devenit un dans sordid al terorii.48

La o extremă, dansul devine un tipar pur. ˇS-a spus că așa cum maestrul de balet Balanchine a tăiat legătura dintre dans și poveste, la fel și Merce Cunningham, coregraf contemporan de dans modern, a tăiat nodul dintre muzică și dans. De fapt, Cunningham este interesat de mișcarea pură și simplă. îi place să observe insectele la microscop și animalele din grădinile zoologice. El este unul dintre primii formaliști ai dansului, un investigator inveterat al modului în care greutatea și forţa interacţionează cu timpul și spaţiul, un susţinător al ideii că dansul este o artă independentă, care nu necesită niciun sprijin muzical, niciun fondai vizual și nicio intrigă. Prin urmare, dansurile lui oferă oportunitatea de a observa inteligenţa corporală în forma sa cea mai pură,

necontaminată de suprapunerea figurativă. însă dansul poate lua multe forme. După cum observa Mihail Barâșnikov: „Dansul seamănă cu multe limbi noi, toate acestea extinzând flexibilitatea și raza de acţiune a cuiva. Dansatorul, la fel ca erudiţii limbajului, are nevoie de cât mai multe – nu sunt niciodată destule”. 49

Alte roluri fizice

Actorul. Dacă în dans cea mai mare parte din instruire vizează utilizarea disciplinată a corpului, alte roluri care exploatează la rândul lor cunoștinţele corpului necesită abilităţi suplimentare sau diferite. Ron Jenkins descrie etapele pe care trebuie să le parcurgă cineva (și pe care le-a urmat el însuși) pentru a deveni clovn în Bali.50 Mai presus de toate, acea persoană trebuie să atingă un nivel înalt al competenţei tehnice în dans și în purtarea măștilor. Aceste abilitări sunt, de obicei, transmise direct şi personal de la generaţie la generaţie, artiștii mai bătrâni selectând ucenici în vârstă de maximum 6 ani. în procesul de învăţare, dansatorul este îndrumat mai întâi pe la spate și plimbat prin formele adecvate. Practic, membrele lui sunt modelate cu forţa în poziţiile canonice. Jenkins comentează: „Am fost un învăţăcel stângaci, nu la fel de suplu precum copiii balinezi, care cunosc mișcările înainte să studieze dansul pentru că vizionează nenumărate spectacole încă de mici”. I ˟s-a spus: „Nu ridica picioarele atât de sus, ţine coatele mai aproape de piept. „Apoi, dansatorul nou instruit îşi va îndrepta atenţia asupra altor cerinţe: trebuie să-și îmbunătăţească cunoștinţele despre texte, evenimente actuale, artă dramatică şi confecţionarea și purtarea măștilor. În afara acestor condiţii prealabile, interpretul aspirant trebuie să stăpânească relaţiile personale, înţelegându-se cu ceilalţi componenţi ai trupei, astfel încât să poată fi distribuit într-un rol adecvat și măgulitor. În cele din urmă, Jenkins a primit rolul unui om în vârstă, în care putea să-și exploateze cunoștinţele despre comedie și sincronizare dramatică, folosindu-și cât mai puţin tehnica de mișcare modestă – într-un final, după câteva luni de spectacole, i

˘s-a îngăduit să-și creeze și să-și dramatizeze propriile povești.

În toate formele de interpretare, dar mai ales în actorie, capacitatea cuiva de a observa cu atenţie și apoi de a recrea scenele în detaliu este extrem de apreciată. Această abilitate mimetică începe foarte devreme, poate chiar în primele zile sau săptămâni de viaţă, iar până la vârsta de 2 ani orice copil obișnuiţi este capabil să observe scenele sau spectacolele altora și să recreeze ulterior câteva dintre cele mai importante momente ale realizării artistice. Este clar că unii copii imită mult mai bine decât alţii. Acești „mimi înnăscuţi”, care sunt, probabil, înzestraţi cu un potenţial ridicat în domeniul inteligenţei corporale, pot urmări o scenă doar o dată sau de două ori și prelua trăsăturile cele mai frapante și mai personale, în timp ce alţi indivizi care privesc aceeași scenă de mai multe ori dovedesc mult mai puţină precizie și fineţe în creaţiile lor.

O puternică atracţie către a imita și memora realizarea cuiva poate fi un capital dezirabil sau chiar necesar pentru un viitor interpret, dar aceasta nu este suficientă în sine pentru a produce spectacole memorabile. Există și alte atuuri intelectuale de mare importanţă. Richard Boleslawski, profesor de actorie, subliniază importanţa concentrării absolute prin care cineva îşi direcţionează toată atenţia, cu toată puterea sa, către definirea obiectului dorit.51 Actorul trebuie să încerce să recreeze sentimente cu ajutorul memoriei inconștiente:

Avem o memorie specială a sentimentelor, care funcţionează inconștient, de la sine și pentru sine. Aceasta există în fiecare artist. Este cea care face ca experienţa să fie o parte esenţială a vieţii și îndeletnicirii noastre. Nu trebuie să știm decât cum ˘s-o folosim.52

Boleslawski îşi continuă sfaturile: „Darul observaţiei trebuie cultivat în fiecare parte a corpului tău, nu numai în vederea și memoria ta. Totul se înregistrează anatomic undeva în creier și prin exerciţiul amintirii și reconstituirii ajungi să fii de zece ori mai vigilent decât înainte”. 53

Un alt profesor de actorie, Constantin Stanislavski,

subliniază și el rolul crucial al emoţiilor în interpretarea actorului.54 Actorul trebuie să simtă emoţia nu doar în momentul în care studiază rolul, ci de fiecare dată când îl interpretează. Stanislavski vede în antrenament o tehnică prin care interpretul este pus într-o stare creativă, în care subconștientul poate funcţiona în mod natural. După opinia sa, această tehnică are aceeași relaţie cu natura noastră creativă subconştientă pe care o are gramatica cu compoziţia poeziei. După cum spunea chiar el:

Unii muzicieni au capacitatea de a reconstitui lăuntric sunetele. Ei pot relua în gând o întreagă simfonie pe care tocmai au ascultat-o. Unii pictori posedă o asemenea forţă vizuală interioară încât pot realiza portretul unei persoane pe care au văzut-o cândva, dar care nu mai trăiește. Actorii au același tip de putere vizuală și auditivă.55

Pe de altă parte, unele tehnici actoricești desconsideră nevoia de a recrea starea de spirit și stresul trăit, punând în schimb accentul pe detaliile de suprafaţă. Apelând la termenii acestui studiu, aș putea spune că tehnica de acţiune „centrată pe emoţii” evidenţiază inteligenţa *intra*personală, în timp ce metoda „de suprafaţă” mobilizează inteligenţa zwterpersonală.

Pentru mulţi analiști, abilitatea de a urmări, de a observa cu atenţie, de a imita şi de a recrea este centrală în toate artele spectacolului. Potrivit lui John Martin, cercetător al interpretării, suntem dotaţi cu toţii cu un al șaselea simţ, al *chinesteziei* – capacitatea de a acţiona graţios și de a înţelege direct acţiunile sau abilităţile dinamice ale altor oameni sau obiecte.56 Martin susţine că acest proces se produce automat. Astfel, atunci când ridicăm un obiect pe care nu l-am ridicat înainte, ne bazăm pe memoria mușchilor, care au ridicat obiecte cu un volum şi o densitate similare, ca mod natural de anticipare a ceea ce trupul nostru va trebui să realizeze. Experienţele anterioare de ridicare sunt simbolizate într-un limbaj chinestezic, la care corpul recurge direct, fără să fie nevoie de nicio altă intervenţie simbolică. Similar, atunci

când vedem pe cineva că suge o lămâie, ˇs-ar putea să simţim o activitate distinctă în gură și în gât, ca și cum am fi gustat acidul, sau atunci când cineva plânge, simţim frecvent cum ni se pune un nod în gât.

Martin crede că tocmai capacitatea noastră involuntară de a imita, de a simţi trăirile şi sentimentele altora este cea care ne permite să înţelegem și să participăm la formele de artă. El afirmă:

Întreaga funcţie a dansatorului este să ne facă să-i imităm acţiunile cu facultatea noastră mimetică interioară pentru a putea astfel să trăim aceleași sentimente cu el. Faptele ni le-ar putea povesti, dar sentimentele nu ni le-ar putea transmite în alt mod decât stimulându-le în noi printr-o acţiune înduioșătoare.

În același fel, când privim o lucrare de arhitectură, hotărâm dacă o proporţie este acceptabilă dacă simţim în trupurile noastre că masa este susţinută de coloanele în cauză sau este prea grea pentru ele: „Pentru moment, clădirea devine un fel de replică a noastră și simţim orice tensiune nejustificată ca și cum ar fi ˇîn corpul nostru”. 5

Dacă Martin are dreptate, iar imitaţia este componenta centrală a gândirii chinestezice, atunci ˇs-ar putea ca predarea și învăţarea imitativă să fie cel mai potrivit mod de transmitere a abilităţilor în acest domeniu. După cum am văzut, astfel de metode sunt folosite uneori direct, ca în antrenamentul clovnilor balinezi. Ruth Benedict, specialistă în antropologie culturală, menţiona că în Japonia:

În metoda tradiţională de predare a scrisului, instructorul lua mâna copilului și realiza ideogramele. Ca să-i „creeze senzaţia”. Copilul învăţa să experimenteze mișcările ritmice controlate înainte să poată recunoaşte caracterele, și cu atât mai puţin să le scrie... Plecăciunile, manevrarea beţigașelor, trasul cu arcul sau legarea unei perne la spate în locul copilului, toate pot fi ˇînvăţate prin mișcarea mâinii copilului și plasarea fizică a corpului în poziţia corectă.56

Similar, în Bali, la luptele de cocoși, mâinile

spectatorilor imită adesea mișcările confruntării, atât de atent, încât poţi urmări acţiunea privind pur și simplu mâinile lor în aer.59 Faptul că unii indivizi se pricep la acest tip de învăţare, dar că i se acordă o prioritate scăzută, poate explica de ce mulţi tineri interpreţi și dansatori promiţători din cultura noastră se înstrăinează de școală la o vârstă fragedă. La drept vorbind, de multe ori abilitatea de a mima, de a imita fidel este considerată mai degrabă un fel de aroganţă sau un eșec de înţelegere decât o exercitare a unei alte forme de cunoaştere, care poate fi extrem de adaptativă.

Pe de altă parte, a considera că abilităţile mimetice pure sunt un eșec de înţelegere nu este neapărat complet greșit. Mai mulţi comedianti care au cunoscut ulterior succesul

au menţionat că impulsul lor iniţial de a imita profesorul (și de a se amuza pe seama lui) provenea din dificultăţile lor autentice de a înţelege ideea lecţiilor pe care ar fi trebuit să și le însușească. Cu siguranţă, astfel de actori și umoriști continuă să creeze personaje complexe. Reușesc asta completând contururile superficiale ale unui personaj, dezvoltând diversele situaţii în care se află personajul în mod obișnuit, abordând diferite înclinaţii, abilităţi și defecte ale acelui personaj și, în forma cea mai înaltă de realizare, ale tuturor oamenilor. Un astfel de proces a fost parcurs probabil de marii clovni muţi din trecut – Chaplin, Lloyd și Keaton –, iar acest proces poate caracteriza, de asemenea, maeștrii contemporani ai personificărilor umoristice, cum ar fi Lily Tomlin, Johnny Carson sau Woody Allen.60

Pe măsură ce pătrundem în această zonă fascinantă și pe moment puţin înţeleasă, merită să reamintim că umorul și glumele sunt proprietatea exclusivă a fiinţelor umane. Deși este posibil să faci glume nonverbale și să joci scene umoristice fără cuvinte, nu există până acum nicio dovadă convingătoare că această sensibilitate este împărtășită cu alte animale. Este tentant să asociem

umorul cu >

activitatea mimetică pe care o exploatează frecvent (și cu succes). Totuși, aceasta nu poate fi ˟întreaga poveste, deoarece alte primate sunt, cu siguranţă, capabile să imite secvenţe comportamentale și, de fapt, oamenii se amuză adesea foarte tare pe seama imitaţiilor cimpanzeului și ale altor primatelor. Poate că o componentă-cheie a reacţiei umoristice se găsește mai degrabă în percepţia (decât în crearea) acestor secvenţe mimetice și în percepţia asemănărilor lor (și a diferenţelor) cu performanţa modelului original. De vreme ce alte primate sunt îngrozite de evenimentele sau scenele care imită familiarul, dar sunt, într-un fel sau altul, deviante, ele nu se amuză – din câte ne putem da seama – de aspectele experienţelor lor imitate de noi, şi nici de imitaţiile semenilor lor. *Observaţiile* despre experienţa anterioară par stranii pentru animale faţă de oameni, având în vedere că oamenii sunt uneori numiţi, cu seriozitate, animalele care râd.

Sportivul. Dansatorul și actorul sunt doar două roluri din cultura noastră care scot în evidenţă inteligenţa corpului. Există și altele foarte apreciate de societate. Abilitatea sportivului de a fi superior ca graţie, putere, viteză, precizie și capacitate de muncă în echipă nu oferă o sursă de plăcere doar sportivului, ci servește multor observatori ca mijloc de divertisment, stimulare şi eliberare.

Potrivit analistului sportiv B. Lowe, există anumite trăsături care caracterizează, de regulă, un aruncător de baseball talentat. Este vorba despre control – abilitatea de a arunca mingea exact acolo unde dorește. Despre măiestrie – cunoaşterea dobândită odată cu experienţa, puterea analitică, observaţia abilă și inventivitatea. Despre echilibru – abilitatea de a-și dovedi măiestria sub o presiune mare și de a obţine rezultate exact atunci când este mai mare nevoie de >

ele. Și despre „stofa”:

Stofa este elementul fizic: cât de departe este capabil

să arunce, cât de curbată este aruncarea cu efect? Stofa este produsul forţei și al coordonării excepţionale a aruncării și reprezintă, se pare, o calitate înnăscută, care poate fi ˟îmbunătăţită prin antrenament și tehnică, dar în niciun caz dobândită.6

Evident că în aceste domenii înzestrarea corporală este importantă. În baseball, de exemplu, aruncătorul trebuie să fie înalt, să cântărească în jur de 110 kilograme și să aibă viteza unui sprinter.62 La modul ideal, jucătorul cu bâta ar trebui să manifeste o dominanţă mixtă, adică să aibă ochiul dominant pe partea opusă a corpului faţă de mâna dominantă, pentru a vedea aruncătorul fără să fie obstrucţionat de nas. Sportivii din alte sporturi trebuie să dovedească, de asemenea, dimensiuni optime și îndemânare fizică. Un simţ care se poate să nu fie înnăscut este simţul de sincronizare bine dezvoltat: al coordonării și al ritmului, care generează mișcări bine executate și puternice. Campionul de golf Jack Nicklaus descrie acest simt chinestezic:

Simţind greutatea capului crasei contra tensiunii mânerului, reuşesc să execut un balans ritmic. Când răsucesc crosa în spate, simt cum greutatea capului crosei îmi trage mâinile și braţele înapoi și în sus. începând de jos, îmi place să simt că greutatea capului crosei rămâne înapoi, că opune rezistenţă, în timp ce împingând cu picioarele și șoldurile îmi trag braţele și mâinile în jos. Când pot „aștepta" aceste senzaţii, sunt aproape sigur că voi executa balansul într-un ritm adecvat. îmi iau destul timp încât să fac toate mișcările în ordine ritmică65

Dacă simţul sincronizării pare o consecinţă directă a inteligenţei corporale, este posibil ca măiestria să se bazeze pe alte puncte forte intelectuale. Este vorba despre capacitatea logică de a crea o strategie bună, despre capacitatea de a recunoaşte tiparele spaţiale familiare și de a le exploata pe loc și despre un sentiment interpersonal al personalităţii și motivaţiei celorlalţi jucători. Descrierea jucătorului de hochei Wayne Gretzky

ne dezvăluie o parte dintre caracteristicile acestei măiestrii:

Înaintea porţii, faţă în faţă cu portarul, el va ţine pucul încă o fracţiune de secundă, tulburând ritmul jocului și anticiparea portarului. Sau, în plin joc, va da drumul unei pase înainte să pară pregătit pentru asta, trecând pucul printr-un labirint de jucători defazaţi. Dacă dibăcia corporală există, atunci el a dat dovadă de aceasta. El pasează într-un loc din spatele lui Göring. Deocamdată nu este nimeni acolo pentru a primi pucul – dar deodată un coechipier ajunge la recepţie. Ceea ce pare a fi noroc sau magie nu este niciuna, nici alta. Luând în calcul mișcările probabile ale celorlalţi jucători, Gretzky știe exact unde ar trebui să se afle coechipierul său. M

Deși unii critici sunt tentaţi să creadă că realizările lui» >

Gretzky au fost posibile fără efort, el îi contrazice:

Nouă din zece oameni cred că ceea ce fac este instinct. Nu e așa. Nimeni nu ar spune vreodată că un medic și-a învăţat profesia din instinct. Totuși, în felul meu, am petrecut aproape la fel de mult timp studiind jocul de hochei cât petrece cineva care studiază medicina.

În cultura noastră, sportivul profesionist este antrenat în același mod ca actorul și, de fapt, este expus cam la aceleași presiuni și oportunităţi. Din cauza mediului extrem de competitiv, excelenţa în sport este greu de dobândit, astfel încât majoritatea oamenilor ajung spectatori.65

Inventatorul. Discuţia noastră despre inteligenţa corporală ˇs-a concentrat asupra capacităţilor care scot în evidenţă utilizarea corpului în sine, punând un accent relativ redus pe utilizarea corpului și, în special, a mâinilor împreună cu alte materiale. însă, după cum am văzut, dezvoltarea capacităţii de fabricare și transformare a obiectelor, atât direct, cu corpul, cât și prin utilizarea instrumentelor, este extrem de caracteristică speciei umane.

Lucrul cu obiecte fizice relativ mici reprezintă o

componentă majoră a rolurilor ocupaţionale ale unei mari varietăţi de indivizi. Majoritatea lucrătorilor au de-a face cu un anumit tip de obiect, indiferent că vânează, plantează, practică agricultura, gătesc sau muncesc într-o fabrică. Uneori, această manipulare a obiectelor devine rutină, în timp ce, alteori, poate fi nevoie de multă creativitate. De fapt, inginerul, tehnicianul sau inventatorul nu utilizează materialele doar în modurile consacrate cultural, ci rearanjează materialele pentru a crea un obiect mai potrivit pentru sarcina pe care trebuie să o efectueze.

Revenim la o întrebare pe care am pus-o mai devreme. O astfel de utilizare a obiectelor și a instrumentelor, în general, și a conceperii de noi invenţii, în special, intră sub incidenţa inteligenţei corporale sau este mai bine înţeleasă prin prisma unei alte competenţe intelectuale, eventual a unui amalgam format din mai multe inteligenţe? După părerea mea, inteligenţa corporală motorie fină, în combinaţie cu capacităţile spaţiale, este cel mai puternic implicată în utilizarea obiectelor și instrumentelor. în special în timpul utilizării iniţiale a unui obiect sau a unei unelte, individul trebuie să coordoneze atent informaţiile pe care le poate asimila prin inteligenţa spaţială cu capacităţile pe care le-a elaborat prin inteligenţa corporală. Limitat la inteligenţa spaţială, el poate înţelege destul de bine un mecanism, fără să aibă totuși habar cum să manipuleze sau să opereze efectiv obiectul care găzduiește mecanismul. Limitat la inteligenţa corporală, el poate fi capabil să execute mișcările adecvate, dar fără să înţeleagă modul în care funcţionează un aparat sau o procedură și, prin urmare, împotmolindu-se dacă îl întâlneşte într-un cadru, într-un format sau o situaţie oarecum diferite. Conceptualizarea modului în care ar trebui să funcţioneze un obiect va avea cel mai probabil succes dacă individul îşi va face o idee despre activitatea fiecăreia dintre părţile sale componente și va avea capacitatea de a-și imagina cum se coordonează acestea unite într-un singur mecanism.

Când nu este convins că înţelege uneltele sau aparatele complexe, ci trebuie să creeze invenţii noi, este de preferat o combinaţie între mai multe inteligenţe. Pe lângă fuziunea inteligenţei corporale cu cea spaţială, care se poate dovedi suficientă pentru înţelegerea unui aparat obișnuit, individul va trebui să-și folosească și capacităţile logicomatematice pentru a deslușI cerinţele precise ale sarcinii, procedurile care ar putea, în principiu, să funcţioneze și condiţiile necesare și suficiente pentru produsul dorit. în măsura în care individul adoptă o metodă empirică sau abordează sarcina ca un om bun la toate, care improvizează sau, ca să folosim termenul lui Lévi-Strauss, ca un *bricoleur,* utilizarea raţionamentului logico-matematic va fi mai puţin esenţială.

Putem vedea rolul pe care deducţia pură îl are în invenţie, dacă analizăm modul în care acţionează John Arnold de la Massachusetts Institute of Technology în realizarea unui nou tip de dispozitiv de imprimare. În loc să îmbunătăţească pur și simplu niște dispozitive de imprimare deja existente, el încearcă să identifice ansamblul strict de limitări ale produsului său. El conchide că baza oricărui dispozitiv de imprimare este faptul că transmite informaţii, le transferă dintr-o formă în alta sau dintr-un loc în altul, le redă vizual și produce mai multe copii ale execuţiei.66 Această analiză este relevantă indiferent dacă se utilizează mijloace electronice, copierea fotografică sau cu plăci și role cu tuș, ceva mai tradiţionale. Cu siguranţă că o astfel de abordare străină omului bun-la-toate se bazează foarte mult pe capacităţile logico-matematice.

Dar ce se poate spune despre legăturile de dezvoltare existente între preocupările timpurii ale unui copil și eventuala inventivitate dovedită într-o ocupaţie contemporană foarte apreciată, cum ar fi ingineria? Un ansamblu interesant de indicii poate fi găsit în relatarea lui Tracy Kidder despre „copiii-geniali” care construiesc noi componente pentru computere.67 Mulţi dintre acești inventatori talentaţi au petrecut mult timp în copilărie

demontând obiecte mecanice. Descriind un astfel de lucrător, Kidder notează: „La fel ca toţi ceilalţi din echipă, a început să devină inginer pe la vârsta de 4 ani, meșterind cu obiecte obișnuite de uz casnic, cum ar fi lămpi, ceasuri și aparate de radio. Le demonta de fiecare dată când părinţii lui nu erau atenţi”. Acest viitor inginer nu ˇs-a descurcat prea bine în liceu sau facultate până când nu a urmat un curs elementar de electronică. „Cursul a fost floare la ureche”, își amintește el. Un alt membru al echipei de calculatoare a fost foarte deprimat în școală, până când a descoperit că e capabil să demonteze un telefon: „Era o plăcere fantastică, un lucru care îmi absorbea atenţia și uitam că am alte probleme sociale”. Aceste relatări biografice arată că interesul pentru manipularea, asamblarea (sau demontarea) și eventuala reasamblare a obiectelor poate juca un rol important în dezvoltarea unui inginer, iar această activitate poate constitui refugiul de sprijin necesar pentru cei care nu dovedesc suficient interes (sau abilitate) în alte domenii de experienţă.

Inteligenţa corporală în alte culturi în istoria noastră culturală trebuie să revenim în epoca greacă pentru a găsi o perioadă „în care corpul uman era considerat frumos, un partener vrednic, îndrăgit și egal cu sufletul-minte” 68. însă în multe alte culturi întreaga sferă a expresiei și cunoaşterii corporale continuă să aibă o mare importanţă. Cei din populaţia ibo din Nigeria îşi dezvoltă trupurile puternice necesare mișcărilor dificile de dans, pentru că toţi indivizii străbat distanţe lungi pe călduri mari, se apleacă pentru a scoate apă, se spală în pârâu, îşi cultivă recoltele, se ghemuiesc pentru a defeca și poartă sarcini grele pe cap. Copiii încep de la o vârstă fragedă să participe la treburile gospodărești, cum ar fi făcăluirea ignamelor, tăierea lemnului și transportul greutăţilor. Antrenamentul de dans al unei persoane începe din pântecele mamei și continuă în spatele ei, în timp ce ea dansează. Copilul este încurajat să danseze înainte să înveţe să meargă, iar tinerii se antrenează regulat. La populaţia anang din Nigeria, fiecare individ trebuie să știe să danseze și să cânte bine, să sculpteze și să ţeasă. Membrii populaţiei anang sunt conștienţi că foarte puţini indivizi pot avea talente superioare lor, dar cred cu tărie că toată lumea are abilitările necesare în aceste domenii

estetice. După cum arată antropologul John Messenger: „Este evident că pentru anang talentul implică deţinerea unor capacităţi pe care și le poate dezvolta oricine dacă îşi propune să facă asta”. 69

În alte societăţi, difuzarea abilităţilor corporale dificile are loc pe scară largă. în *Growing Up în New Guinea,* Margaret Mead relatează că orice copil mic din Manus este transportat cu canoea de către mama sa.70 Dacă se iscă brusc vântul, canoea se poate răsturna și mama și copilul pot fi azvârliţi în ocean. Cu toate acestea, bebelușul învaţă cum să se ţină strâns şi să nu cadă în mare. Până la vârsta)

de 5 sau 6 ani, copilul va învăţa să echilibreze și să

manevreze cu precizie o canoe, să vâslească suficient de bine încât să străbată o furtună ușoară, să conducă {u precizie canoea pe sub o casă fără să o blocheze, să scoată o canoe dintr-un grup numeros de ambarcaţiuni strâns apropiate și ˝s-o scoată la liman prin scufundarea alternativă a prorei și a pupei. înţelegerea mării include și înotul, scufundările, mersul pe sub apă și știinţa scoaterii apei din nas și din gât. O iscusinţă pe care o posedă doar o mică parte dintre copiii de marinari occidentali este considerată o competenţă de bază pentru un copil obișnuit din această societate tribală.

Bali este poate cel mai remarcabil exemplu de societate în care oamenii se dedică îngrijirii corporale și ajung să fie graţioși și dibaci. Toată lumea din această societate învaţă să se concentreze asupra trăsăturilor corporale:

Învaţă să meargă, învaţă primele gesturi adecvate pentru a cânta la instrumente muzicale, învaţă să mănânce şi să danseze, toate acestea sub îndrumarea unui dascăl care comunică direct, prin presiune și aproape întotdeauna cu un minimum de cuvinte, gestul care trebuie executat. În cadrul acestui sistem de predare, poţi învăţa numai dacă ești complet relaxat. Balinezii nu învaţă practic nimic prin instrucţiuni verbale.71

În cele din urmă, graţie acestei conștientizări chinestezice, îşi dezvoltă un simţ bine dezvoltat al echilibrului şi un control motor fin:

Copiii balinezi petrec mult timp jucându-se cu articulaţiile degetelor. În vreme ce un american sau un băștinaș din Noua Guinee îşi va implica aproape toţi mușchii trupului pentru a ridica un ac, balinezul va folosi doar mușchiul care are o relevanţă imediată pentru act, fără a-și tulbura restul corpului. Mușchiul implicat nu-i va atrage pe ceilalţi într-un act unificat, ci, simplu și ușor, va pune în mișcare doar câteva unităţi mici – doar degetele, mâna și antebraţul sau ochii, ca în cazul obiceiului balinez de a roti ochii într-o parte, fără a întoarce capul. Corpul [balinez] efectuează ireproșabil și rapid sarcina necesară.

Acest interes pentru graţie poate fi ˇîntâlnit și în alte ţări contemporane – de exemplu, în India, unde stângăcia este, practic, o dovadă de imaturitate, în Japonia, unde ceremonia ceaiului sau aranjamentele florale reflectă un interes generalizat pentru forme și modele delicate, și, probabil cel mai pe deplin, în enclavele budiste zen, unde dorinţa principală este de depășire a limitelor obișnuite ale potenţialului corporal uman. Oricare ar fi motivul, faptul că un maestru zen poate sparge cărămizile cu mâinile goale sau merge pe cărbuni aprinși (în sens mai larg, credinţa maestrului că poate transpune direct o intenţie în acţiune) merită admirat, chiar dacă (sau tocmai pentru că) sfidează canoanele explicaţiilor ştiinţifice actuale.

Corpul ca subiect și ca obiect

Deși am analizat diverse utilizări pe care oamenii le dau inteligenţei corporale, în acest capitol ne-am concentrat asupra corpului ca obiect. Am văzut cum dansatorii și sportivii îşi folosesc întregul corp ca pe un „simplu” obiect şi am observat cum inventatorii şi alţi lucrători îşi folosesc»» părţile corpului – în special mâinile – pentru a manipula, aranja și transforma obiectele. Descrisă astfel, inteligenţa corporală completează trioul inteligenţelor asociate obiectelor: inteligenţa logico-matematică, care rezultă din structurarea obiectelor în matrice numerice, inteligenţa spaţială, care se concentrează pe capacitatea individului de a transforma obiectele din mediul său şi de a-şi croi drum

prin spaţiu în mijlocul unei lumi de obiecte, și inteligenţa corporală, care dacă se concentrează spre interior este limitată la folosirea propriului corp și dacă se orientează spre exterior atrage după sine acţiuni fizice asupra obiectelor din lume.

Dar corpul nu este, pur și simplu, o altă mașinărie, care nu se deosebește de obiectele artificiale. El este, totodată, sediul conștiinţei de sine a individului, al celor mai personale sentimente și aspiraţii ale sale, precum și entitatea faţă de care reacţionează alţii în mod special

datorită calităţilor sale umane unice. De la bun început, existenţa unui individ ca fiinţă umană va afecta modul în care îl vor trata ceilalţi și, foarte curând, individul va ajunge să considere că propriul corp este special. Va ajunge să-și formeze o conștiinţă de sine pe care o va modifica permanent și care, la rândul său, îi va influenţa gândurile și comportamentul pe măsură ce va răspunde la trăsăturile și comportamentul special al celorlalţi din mediul său. Deși încă slab înţeleasă, sfera inteligenţelor personale are clar cea mai mare importanţă pentru oameni, fiind locul de desfășurare a celor mai măreţe realizări ale noastre, precum și a celor mai îngrozitoare porniri. Către această inteligenţă cu două feţe, ca Ianus – parţial implicată în sfera emoţional-afectivă interioară, parţial către cercul altor oameni –, ne vom îndrepta acum atenţia.

CAPITOLUL 10

Inteligenţele personale

Introducere: conștiința de sine în 1909, G. Stanley Hali, psiholog și rector al Clark University, i-a invitat pe Sigmund Freud și pe câţiva dintre colegii săi în Statele Unite pentru a susţine câteva prelegeri introductive despre recent concepută teorie a psihanalizei. A fost prima (și, până la urmă, singura) dată când Freud a călătorit în America și interesul pentru noua lui teorie și metodă de tratament a fost aprins. Freud a susţinut o serie magistrală de prelegeri despre *Originile și dezvoltarea psihanalizei,* prin care și-a prezentat teoria controversată despre personalitatea umană și a contribuit la promovarea cauzei psihanalizei în Statele Unite, cu toate că principalii experţi din domeniul psihologiei, pe cale să adopte o poziţie behavioristă radicală, au fost complet neimpresionaţi. Cu o singură excepţie. William James, decanul de vârstă al psihologilor și filosofilor americani, a făcut călătoria lungă de o zi din Cambridge, Massachusetts, până în Worcester pentru a-l asculta și a-l întâlni pe tânărul savant din Austria. După prelegere, James ˇs-a dus la Freud și i-a spus simplu: „Viitorul psihologiei aparţine operei tale/1 H. Stuart Hughes, istoric în ştiinţe sociale, remarca: „Nu există un moment mai spectaculos în istoria intelectuală a timpului nostru”.

Freud și James au reprezentat diferite curente istorice, diferite tradiţii filosofice, diferite programe de psihologie. Freud, intelectualul pesimist european, a ales să se concentreze asupra dezvoltării psihicului individual, a luptelor sale în sânul familiei apropiate, a strădaniei pentru independenţă și a multor anxietăţi și metode defensive care aparţin condiţiei umane. Pentru Freud, secretul sănătăţii îl reprezentau cunoaşterea de sine și disponibilitatea de a face faţă chinurilor inevitabile și paradoxurilor existenţei umane.2

James a arătat multă înţelegere pentru această analiză, întrucât propria viaţă conţinea multe dintre tensiunile și eforturile pe care Freud le-a descris plastic. Totodată, James a perceput o diferenţă de accent între

viziunile lor despre lume. Deși l-a lăudat pe Freud, în același timp i-a destăinuit unui confident: „Sper că Freud și discipolii lui îşi vor împinge ideile până la limita absolută, astfel încât să putem afla cine sunt. Ni se dezvăluie o particularitate complet nebănuită a constituţiei naturii umane. „3 De fapt, James adoptase o formă de psihologie mai optimistă, mai puţin circumscrisă imperativelor biologice ale comportamentului, mai deschisă posibilităţilor de schimbare și creștere. Mai mult decât omologul său austriac, gânditorul american a subliniat importanţa relaţiilor cu alte persoane ca mijloc de atingere a scopurilor, de progres și de a te cunoaşte pe tine însuţi. El a avut următoarea replică celebră: „Un om are atâtea euri sociale câte persoane îl cunosc și și-au făcut despre el o imagine”. 4 Poate cel mai important, James a avut o influenţă puternică asupra generaţiei următoare de specialiști în științele sociale, inclusiv a lui James Mark Baldwin5 și George Herbert Mead, care au ajuns să se concentreze asupra originilor sociale ale cunoaşterii și a naturii interpersonale a conștiinţei de sine a individului.

Dar ceea ce îi unea pe Freud și pe James și îi despărţea de curentul principal al psihologiei, atât din Europa, cât și din Statele Unite, era credinţa în importanţa, centralitatea sinelui individual – convingerea că psihologia trebuie construită în jurul conceptului de persoană, al personalităţii, al dezvoltării, al destinului său. Mai mult, ambii cer

cetători acordau importanţă capacităţii de autodezvoltare, de care depindea posibilitatea de a face faţă mediului înconjurător. Deși niciunul dintre ei nu ar fi folosit această expresie, mi se pare firesc să spun că ambii redutabili psihologi au agreat ideea „inteligenţelor personale”. Totuși, pe de altă parte, ei ar fi abordat diferit aceste inteligenţe. Freud era interesat de șinele localizat în individ şi, în

calitate de clinician, era preocupat de cunoștințele despre sine ale individului. Ţinând cont de această înclinaţie, interesul unei persoane faţă de alţii se justifică, în principal, ca un mijloc îmbunătăţit de a dobândi o înţelegere suplimentară a problemelor, dorinţelor și anxietăţilor sale și, în cele din urmă, de a-și atinge obiectivele. în schimb, James și psihologii sociali americani de după el erau interesaţi mai mult de relaţia individului cu comunitatea»

exterioară. Cunoaşterea de sine nu doar că provenea, în mare parte, dintr-o înţelegere din ce în ce mai bună a modului în care gândesc alţii despre individ, dar scopul cunoaşterii de sine era mai puţin de a promova interesele personale, și mai mult de a asigura o bună funcţionare a comunităţii extinse.

În acest capitol, voi examina dezvoltarea ambelor aspecte ale naturii umane. Pe de o parte, avem de-a face cu dezvoltarea aspectelor interioare ale unei persoane. Capacitatea fundamentală manifestată aici este *accesul la propria viaţă sentimentală* – gama de afecte sau emoţii: capacitatea de a efectua instantaneu deosebiri între aceste sentimente şi, în cele din urmă, de a le eticheta, de a le încorpora în coduri simbolice, de a le exploata ca mijloace de înţelegere și ghidare a propriului comportament. în forma sa cea mai primitivă, inteligenţa intrapersonală nu este mai presus de capacitatea de a deosebi o senzaţie de plăcere de una de durere, urmând ca, pe baza acestei diferenţieri, să ne implicăm suplimentar sau să ne retragem dintr-o anumită situaţie. în forma lor cea mai avansată, cunoștințele interpersonal permit detectarea și simbolizarea unor sentimente complexe și extrem de diferenţiate. întâlnim această formă de inteligenţă dezvoltată la romancieri (cum ar fi Proust), care pot scrie introspectiv despre sentimente, la pacienţii (sau terapeuţii) care ajung să-și cunoască profund viaţa sentimentală și la bătrânii înţelepţi care îşi exploatează bogăţia de trăiri interioare pentru a-i sfătui pe membrii comunităţii lor.

Cealaltă inteligenţă personală este îndreaptă înspre exterior, spre alte persoane. în acest caz, capacitatea fundamentală este aceea de a observa şi de a face distincţie

Între alţi indivizi și, în special, între dispoziţiile, temperamentele, motivaţiile şi intenţiile lor. în forma sa cea mai elementară, inteligenţa interpersonal presupune capacitatea copilului mic de a face diferenţa între indivizii din jur și de a identifica diferitele dispoziţii ale acestora. în formă superioară, cunoaşterea interpersonal permite unui adult iscusit să descifreze intenţiile şi dorinţele – fie ele şi

J»

ascunse – ale altor indivizi și, eventual, să acţioneze pe baza acestor informaţii, influenţând, de exemplu, un grup de indivizi disparaţi să adopte direcţia de comportament dorită. Exemple de inteligenţă interpersonal foarte bine dezvoltată întâlnim la liderii politici și religioși (Mahatma Gandhi sau Lyndon Johnson), la părinţii și profesorii pricepuţi și la indivizii care practică profesii sociale, cum ar fi cea de terapeut, consilier sau șaman.

Mai mult decât în alte sfere, inteligenţa interpersonal și intrapersonală cunoaşte o imensă varietate de forme. Din simplul motiv că fiecare cultură are propriile sisteme de simboluri și propriile mijloace de interpretare a trăirilor, „materiile prime" ale inteligenţelor personale sunt rapid organizate de sisteme de semnificaţie care pot fi destul de diferite între ele. în consecinţă, în timp ce formele inteligenţei spaţiale sau fizico-chinestezice pot fi identificate și comparate intercultural cu uşurinţă, varietăţile inteligenţei personale sunt mult mai distincte, mai greu de comparat, poate chiar imposibil de înţeles de către cineva dintr-o societate străină.

Chiar dacă simbolizarea și aculturaţia inteligenţelor personale iau forme multiple, există totodată diverse deficienţe și patologii. De fapt, deficienţele inteligenţelor

personale iau obligatoriu forme diferite, în funcţie de „amestecul de normalitate” din cadrul fiecărei culturi: ceea ce poate fi considerat patologic într-un anumit mediu poate fi considerat normal în altul. Mai mult, în loc să înregistreze pur și simplu o diminuare a acuităţii, o inteligenţă ia adesea forme aberante și patologice, pe măsură ce oamenii fac distincţii nepotrivite și acţionează în consecinţă. într-un fel, situaţia corespunde cu ceea ce se întâmplă în domeniul limbajului, când indivizii suferă de diferite afazii. Cu toate astea, pentru ca analogia să fie complet valabilă, formele de afazie ar trebui să difere cu adevărat izbitor de la o cultură la alta.

În contextul acestor distincţii între formele personale și alte forme de inteligenţă, se impune firesc o întrebare: sunt formele de cunoaştere intrapersonală și interpersonal comparabile cu facultăţile inteligenţei muzicale, lingvistice sau spaţiale care au fost analizate în capitolele anterioare sau am comis o eroare de clasificare?

Pentru a răspunde la această întrebare, este important să nu trecem prea ușor peste diferenţele dintre forma personală și alte forme de inteligenţă. Le-am enumerat deja pe câteva. „Cursul naturar al inteligenţelor personale este mai atenuat decât al altor forme, întrucât sistemele simbolice și interpretative specifice fiecărei culturi au impus o nuanţare decisivă a formelor personale de procesare a informaţiilor. De asemenea, după cum am menţionat deja, tiparele de dezvoltare și deteriorare a inteligenţelor personale sunt mult mai variate decât în cazul altor inteligenţe și există o gamă deosebit de amplă a stărilor finale.

Am sugerat și o altă diferenţă. Dacă celelalte inteligenţe le-am discutat în tihnă, independent una de cealaltă, în cazul de faţă am combinat două forme de inteligenţă. Cu siguranţă că fiecare dintre ele are propria atracţie, inteligenţa intrapersonală fiind implicată în principal în examinarea și cunoaşterea propriilor sentimente ale individului, în timp ce inteligenţa interpersonală privește spre exterior, către

comportamentul, sentimentele și motivaţiile altora. Mai mult, după cum vom vedea, fiecare formă are propria reprezentare neurologică caracteristică și propriul tipar de deteriorare. Așadar, motivul pentru care le-am abordat împreună este expoziţional. Pe parcursul dezvoltării, aceste două forme de cunoaştere sunt intim implicate în orice cultură, cunoaşterea propriei persoane depinzând permanent de capacitatea de a pune în practică lecţiile învăţate din observarea altora, în timp ce cunoaşterea celorlalţi se bazează pe deosebirile interioare pe care individul le face în mod obișnuit. De fapt, cele două forme de inteligenţă personală ar putea fi descrise separat, dar asta ar presupune repetări inutile, precum și o separare artificială. în împrejurări obișnuite, nicio formă de inteligenţă nu se poate dezvolta fără cealaltă.

Ar trebui menţionate și alte diferenţe legate de inteligenţele personale. în primul rând, sancţiunile provocate de patologiile acestor zone tind să fie mult mai grave decât tulburările celorlalte inteligenţe. în al doilea rând, recompensa pentru exploatarea inteligenţei personale este mult mai mare. în vreme ce decizia de a-ţi folosi (sau nu) inteligenţa muzicală sau spaţială nu are o miză prea mare, presiunile de a-ţi folosi inteligenţa personală sunt puternice – este nefiresc ca cineva să nu încerce să-şi folosească capacitatea de înţelegere a sferei personale pentru a-și creste bunăstarea sau a îmbunătăţi relaţia cu comunita-» >

tea. Bineînţeles, nu există nicio garanţie că forma sa de inteligenţă personală se va dovedi adecvată pentru această sarcină sau că va putea realiza ceea ce îşi dorește. Formele inteligenţelor personale, la fel ca formele altor inteligenţe, pot eșua sau greși ţinta vizată, iar „know-that” nu se traduce cu ușurinţă sau credibil ca „know-how”.

Dacă există aceste diferenţe, atunci de ce am încorporat inteligenţele personale în studiul meu? în primul rând, pentru că simt că aceste forme de cunoaştere au o importantă extraordinară în multe, dacă nu în toate, societăţile – forme care au fost de regulă ignorate sau

minimizate de aproape toţi cercetătorii cogniţiei.[25] Nu este relevant pentru studiul meu să explorez motivele acestei omisiuni. Dar oricare ar fi ele, această omisiune a dat naștere unei viziuni despre intelect care este incompletă și care îngreunează înţelegerea obiectivelor multor culturi și a modurilor în care aceste obiective sunt îndeplinite.6

Mai mult, inteligenţele personale întrunesc destul de bine lista noastră iniţială de criterii. După cum am sugerat deja, putem identifica un nucleu pentru fiecare, un model caracteristic de dezvoltare și putem preciza un număr de stări finale, precum și dovezi impresionante în favoarea reprezentării neurologice și a unor modele de deteriorare identificabile. încep să iasă la iveală dovezile evolutive și există motive întemeiate să anticipăm că, în cele din urmă, vom înţelege multe despre originile filogenetice ale acestor inteligenţe. Dovezile despre indivizi excepţionali (copii-minune sau cazuri anormale de inteligenţă personală) sunt mai puţin convingătoare, dar în niciun caz nu lipsesc. În domeniul psihologiei experimentale și al testelor psihologice există mai puţine informaţii relevante, dar această lipsă este mai degrabă din cauza reticenţei psihologilor „încăpăţânaţi" de a investiga acest domeniu, și mai puţin a dificultăţilor insurmontabile de evaluare a acestor forme de cunoaştere. în cele din urmă, deși de regulă nu considerăm formele de cunoaştere personală ca fiind codificate în sistemele de simboluri publice, consider că simbolizarea este esenţială în ceea ce privește inteligenţele personale. în lipsa unui cod simbolic transmis cultural, individul se confruntă pur și simplu cu cea mai elementară și dezorganizată formă de diferenţiere a sentimentelor sale, însă înarmat cu o astfel de schemă de interpretare are potenţialul de a înţelege întregul spectru de trăiri pe care el și ceilalţi din comunitatea sa le pot avea. în plus, ni se pare justificat să interpretăm ritualurile, codurile religioase și sistemele mitice și totemice drept coduri simbolice care surprind și transmit

25 Dar nu de toți: redutabilul cercetător al inteligenței David Wechsler a scris acum mulți ani despre inteligența socială. *(N. a.)*

mai departe aspecte cruciale ale inteligenţei personale.

După cum vom vedea, conștiința de sine emergentă va fi un element-cheie al sferei inteligenţelor personale, cu o importanţă majoră pentru oameni din întreaga lume, în vreme ce o conștiință de sine dezvoltată este consi – >

derată o manifestare chintesenţială a inteligenţei intrapersonale, analiza mea a condus la o concluzie diferită.

Marea varietate a „sinelui” întâlnită în întreaga lume sugerează că această „conștiinţă” trebuie privită mai degrabă ca un amalgam rezultat dintr-o combinaţie sau o fuziune a propriilor cunoștințe intrapersonale și interpersonale. Diferenţele copleșitoare între conștiinţele de sine din întreaga lume reflectă faptul că fuziunea poate avea loc în moduri divergente, în funcţie de acele aspecte ale persoanei (și ale persoanelor aflate în jur) pe care, întâmplător, se pune accentul în diferite culturi. În consecinţă, în cele ce urmează voi folosi termenul de conștiinţă de sine pentru a mă referi la echilibrul creat de un individ – şi de o ***f*** cultură – între îndemnurile „sentimentelor interioare” și presiunile „altor persoane”.

Aluzia la conștiința de sine ne sugerează unul dintre motivele pentru care ˟s-ar putea ca cercetătorii să fi ezitat să interpreteze inteligenţele personale în formă cognitivă. O conștiinţă de sine dezvoltată este considerată adesea»

cea mai măreaţă realizare umană, o capacitate supremă, care suprimă și domnește peste alte forme mai lumești și incomplete de inteligenţă. Ea este, de asemenea, capacitatea despre care oamenii au cele mai puternice și mai intime opinii, astfel ea devenind o ţintă delicată de analizat (și, totodată, evazivă). Dificultatea studierii și gradul ridicat de implicare personală nu sunt, desigur, motive valide pentru a ocoli lupa investigaţiei ştiinţifice. Și sper că, prin tipurile de investigaţii iniţiate în acest capitol, vom vedea că, oricât de fascinantă, conștiința de sine nu este imună la studiu. Dimpotrivă, ea poate fi identificată în două forme de inteligenţă pe care fiecare om și le poate dezvolta și contopi.

În ultima analiză, inteligenţele personale alcătuiesc capacităţile de procesare a informaţiilor – o capacitate îndreptată spre interior și cealaltă spre exterior – de care beneficiază orice copil prin dreptul natural al speciei sale dobândit la naștere. Această realitate a vieţii impune o examinare a inteligenţelor personale. Capacitatea de a te cunoaşte pe tine însuţi și de a-i cunoaşte pe ceilalţi este o parte a condiţiei umane, la fel de inalienabilă precum capacitatea de a cunoaşte obiectele sau sunetele şi care merită ana

i

Uzată la fel de atent precum celelalte forme „mai puţin controversate”. Este posibil ca inteligenţele personale să nu fie pe deplin corelate cu formele de inteligenţă pe care le-am întâlnit deja – însă, după cum am subliniat la începutul acestui studiu, nu există niciun motiv să credem că toate perechile de inteligenţe vor fi complet comparabile. Important este că acestea ar trebui să facă parte din repertoriul intelectual uman și că originile lor ar trebui să ia o formă comparabilă, în linii mari, în întreaga lume.

Dezvoltarea inteligenţelor personale

Diversele forme de inteligenţă personală apar, în primă instanţă, prin legătura dintre sugar și persoana care îi poartă de grijă – în aproape toate cazurile, între sugar și mama lui. Istoria evolutivă şi cea culturală ˚s-au combinat >

pentru a face din această legătură de atașament o componentă indispensabilă a dezvoltării normale. în primul an de viaţă, copilul va ajunge să formeze o legătură puternică {u mama lui, ajutat de atracţia la fel de puternică pe care mama o simte faţă de odraslele sale. Or, în aceste legături puternice – și în sentimentele conexe – putem identifica originile cunoaşterii personale.

Timp de aproximativ un an, legătura este atât de puternică, încât copilul este tulburat de fiecare dată când este separat brusc de mama lui sau când crede că un adult străin ameninţă legătura. Copilul încearcă să-și menţină

starea pozitivă de bine și să evite situaţiile dureroase sau anxioase. Apoi, treptat, legătura slăbește și devine mai flexibilă odată ce copilul se aventurează dincolo de siguranţa căminului și se asigură de faptul că la întoarcere îşi va găsi mama acolo (redobândind în felul acesta sentimentul de apartenenţă). Dacă dintr-un motiv sau altul legătura nu se poate forma în mod corespunzător sau dacă este întreruptă brusc, fără să fie restabilită curând, copilul semnalează dificultăţi profunde. Știm atât din cercetările lui Harry Harlow7 pe maimuţe orfane de mamă, cât și din studiile lui John Bowlby8 despre sugari instituţionalizaţi că lipsa unei legături de atașament poate avea efecte devastatoare asupra dezvoltării normale în prezent și în generaţiile următoare. Deosebit de important pentru contextul de faţă este faptul că absenţa unei astfel de legături semnalează dificultăţi de dezvoltare a capacităţii unei persoane de a-i cunoaşte pe alţii, de a crește copii și de a exploata aceste informaţii în procesul de autocunoaştere. Prin urmare, legătura iniţială dintre sugar și mamă poate fi privită ca un efort al Naturii de a se asigura că inteligenţele personale sunt iniţiate corect.

J

Putem împărţi dezvoltarea cunoaşterii personale în mai multe etape sau pași. Pentru fiecare pas, putem identifica anumite caracteristici importante pentru dezvoltarea inteligenţei intrapersonale, precum și alţi factori cruciali pentru dezvoltarea inteligenţei interpersonale. Tabloul care urmează să fie prezentat aici se va concentra obligatoriu pe dezvoltarea inteligenţelor personale în contextul societăţii noastre, fiind[ɔ pând acum aceasta este traiectoria care a fost preponderent studiată. Abia ulterior voi aborda o parte dintre caracteristicile definitorii pentru inteligenţele personale din alte culturi.

Sugarul

Deși nu avem cum să ne punem în pielea lor, se pare că toţi sugarii obișnuiţi trăiesc o serie de sentimente, o gamă de afecte, încă din primele zile de viaţă. Observarea

sugarilor în cadrul unei culturi și intercultural și compararea expresiilor faciale cu cele ale altor primate confirmă faptul că există o serie de expresii faciale universale, manifestate de toţi copiii obișnuiţi.9 Cea mai rezonabilă deducţie este că există stări corporale (și cerebrale) asociate acestor expresii, copiii trăind în mod natural o serie de stări de exaltare, plăcere sau durere.10 Cu siguranţă, aceste stări sunt iniţial *neinterpretate* –, sugarul nu are nicio modalitate de a eticheta singur ceea ce simte sau de ce se simte așa. Dar gama de stări corporale trăite de sugar – faptul că simte, că se poate simţi diferit în anumite ocazii și că poate ajunge să coreleze sentimentele cu experienţe specifice – îl introduce pe copil pe tărâmul cunoaşterii intrapersonale. Mai mult, aceste deosebiri constituie punctul de plecare necesar în viitor pentru cel mic, atunci când va descoperi că este o entitate distinctă, cu propriile experienţe, și o identitate unică.

Totodată, pe măsură ce ajunge să îşi cunoască propriile reacţii corporale și să le diferenţieze, sugarul învaţă să formeze distincţii preliminare între alţi indivizi și chiar între stările de spirit manifestate de alte persoane „familiare”.11 La vârsta de două luni și poate chiar de la naștere, copilul este capabil să deosebească și să imite expresiile faciale ale altor oameni.12 Această capacitate sugerează un grad de „armonizare prealabilă” cu sentimentele și comportamentul altor indivizi, ceea ce este extraordinar. Copilul ajunge în scurt timp să facă deosebirea între mamă și tată, între părinţi și străini, între expresiile fericite și cele triste sau furioase. (Până la vârsta de zece luni, capacitatea sugarului de a face distincţia între diferite expresii afective generează deja modele distinctive ale undelor cerebrale.) în plus, copilul ajunge să asocieze diferite sentimente cu indivizi, experienţe și împrejurări specifice și manifestă deja primele semne de empatie. Copilul mic va reacţiona cu empatie când va auzi plânsul altui sugar sau va vedea pe cineva suferind.13 Chiar dacă nu poate aprecia încă *ce* simte celălalt, copilul

are, se pare, o idee că ceva este în neregulă în lumea celuilalt. A început să se formeze deja o legătură între familiaritate, grijă și altruism.

Cu ajutorul unei inteligente tehnici experimentale concepute de Gordon Gallup pentru studiile pe primate, putem stabili când bebelușul ajunge să se considere pentru prima dată o entitate separată, o persoană incipientă.14 Fără să-și dea seama, putem să-i facem pe nas un mic semn – de exemplu, un punct roșu – și apoi să-i studiem reacţiile în timp ce se privește în oglindă. în primul an de viaţă, sugarul se amuză de semnul roșu, dar se pare că îl consideră, pur și simplu, un ornament interesant al unui alt organism pe care, întâmplător, îl studiază în oglindă. însă pe parcursul celui de al doilea an de viaţă, copilul începe să reacţioneze diferit atunci când vede culoarea străină.

Copiii îşi vor atinge nasul și se vor comporta caraghios sau cu sfială atunci când vor descoperi surprinși semnul roșu pe ceea ce ei percep a fi propria anatomie. Conștientizarea separării fizice și a identităţii nu este singurul component al începutului cunoaşterii de sine. Totodată, copilul începe să reacţioneze la numele său, să îşi spună singur pe nume, să aibă programe și planuri clare pe care încearcă să le realizeze, să se simtă eficient atunci când are succes, să sufere atunci când încalcă anumite standarde pe care i le-au stabilit alţii sau el însuși.15 Toate aceste componente ale conștiinţei personale se manifestă pentru prima dată pe parcursul celui de al doilea an de viaţă.

Copilul între 2 și 5 ani între vârsta de 2 și 5 ani, copilul parcurge o revoluţie intelectuală majoră, devenind capabil să folosească diferite simboluri pentru a se referi la propria persoană („eu”, „al meu”), la alţi indivizi („tu”, „el”, „mama”), („tu frică”, „tu trist”) și la propriile experienţe („ziua mea de naștere”, „ideea mea”). Cuvintele, imaginile, gesturile și cifrele se numără printre multiplele vehicule angajate în slujba cunoaşterii lumii

simbolic, precum și prin intermediul acţiunilor fizice directe asupra acesteia și al distincţiilor senzoriale ale acesteia. Chiar şi cei din culturile în care nu există pronume personale fac cu uşurinţă aceleași tipuri de distincţii simbolice. La încheierea acestei perioade, copilul va fi o fiinţă care se exprimă prin simboluri, capabilă să creeze și să extragă semnificaţii prin simpla utilizare a tuturor acestora.

Începutul utilizării simbolurilor are implicaţii enorme pentru dezvoltarea inteligenţelor personale. Copilul va

— Folosesc locuţiunea „conștiinţă personală” pentru a evita confuzia cu conștiinţa de sine definită la paginile 531 – 533. *(N. ˚a.)*

face o tranziţie irevocabilă de la simplele distincţii între propriile dispoziţii și cele ale altora, care au fost posibile nemijlocit, către un ansamblu de distincţii mult mai bogat și mai elaborat, ghidat de terminologie și de sistemul interpretativ al întregii sale societăţi. în acest fel, copilul nu mai trebuie să se bazeze pe distincţii preprogramate și pe inferenţele sale idiosincratice (dacă există). în schimb, cultura îi pune la dispoziţie un întreg sistem de interpretare pe care se poate baza pe măsură ce încearcă să deslușească experienţele trăite personal, precum și pe cele care îi implică pe ceilalţi.16

Unul dintre modurile prin care această abilitate emergentă de simbolizare se orientează către dezvoltarea personală este prin explorarea diferitelor roluri vizibile (și viabile) din comunitate.17 Prin cuvinte, jocuri de rol, gesturi, desene și altele de genul acesta, copilul probează faţetele rolurilor de mamă și copil, medic și pacient, poliţist și tâlhar, profesor și elev, astronaut și marţian. Experimentând aceste roluri, copilul nu doar că ajunge să înţeleagă tipul de comportament asociat cu aceste persoane, ci și câte ceva despre ce simte ocupând nișele lor caracteristice. Totodată, copiii ajung să coreleze comportamentul și stările altor persoane cu propriile trăiri. Identificând ceea ce este pozitiv sau negativ, generator de anxietate sau relaxant, puternic sau neputincios, copiii fac

un pas important în definirea a ceea ce sunt și nu sunt, a ceea ce îşi doresc să fie și ar prefera să evite. Identitatea sexuală a individului este o formă deosebit de importantă de autodiferenţiere confirmată în acest interval.18

Analizând principalele lucrări teoretice despre această perioadă a vieţii, putem discerne diferitele căi și tipare asociate celor două tipuri de inteligenţă personală. Dacă dăm crezare acestor specialiști care se concentrează în primul rând pe individul izolat, vom vedea în copil o fiinţă separată, aflată în procesul de definire a propriilor roluri și care se simte diferit de ceilalţi. De exemplu, în concepţia freudiană, copilul mic se confruntă cu alţii – părinţi, fraţi, copii de aceeași vârstă și chiar eroi de basme – în efortul de a-și semnala prezenţa și punctele forte unice.19 După expresia sugestivă a lui Erik Erikson, acesta este un moment marcat de lupta dintre sentimentele de autonomie și rușine și impulsurile iniţiativei și vinovăţiei.20 în limbajul mai puţin orientat spre afecte al lui Piaget, această fază este una a egocentrismului, în care copilul este încă blocat în propria concepţie despre lume – deocamdată nu este capabil să se pună pe deplin în pielea celorlalţi și este limitat la propriile opinii centrate pe sine.21 Poate că are cunoștinţe despre sine, dar este încă rigid și rece: îşi poate spune numele și îşi poate enumera atributele fizice, dar nu este încă atent la dimensiunile psihologice, la dorinţe sau nevoi, la posibilitatea schimbării rolurilor sau a așteptărilor – este în continuare o fiinţă unidimensională. Fie că suferă de vreo tulburare sau nu, copilul de această vârstă este descris ca un individ separat, care se străduiește să-şi marcheze autonomia față de ceilalţi şi este relativ insensibil la lumea altora.

O tendinţă diferită, edificatoare, poate fi ˇîntâlnită în școala americană „simbolic-interacţionistă” 22 a lui George Herbert Mead și Charles Cooley, precum și în curentul „mediaţionist” 23 rus al lui Lev Vâgotski și Aleksandr Luna. Potrivit acestor analiști ai copilăriei, în această perioadă copilul poate ajunge să se cunoască pe sine numai cunoscând alte persoane. De fapt, niciun fel de

cunoaştere și conștiinţă personală nu poate fi separat de capacitatea copilului de a-i cunoaşte pe ceilalţi – cum sunt aceștia și cum îl privesc. Prin urmare, conform acestei interpretări, copilul mic este o fiinţă inerent socială și de aceea el se uită la alţii pentru a vedea schemele lor interpretative și le folosește pe acestea ca mijloc preferat – de fapt, singurul – de a descoperi și a înţelege acea persoană prin propria piele. în vreme ce viziunea zwmzpersonală despre copilăria timpurie pornește de la un individ izolat, care ajunge treptat să cunoască alte persoane (și, eventual, să ţină la ele), viziunea *interpersonal*presupune orientarea către alţi indivizi și cunoaşterea treptată a acestora ca unic mijloc disponibil pentru a descoperi în cele din urmă natura propriei persoane.

Deși ˇs-ar putea ca doar una dintre aceste opinii să fie corectă, este mult mai probabil ca cele două abordări să evidenţieze pur și simplu aspecte diferite ale dezvoltării personale. Metoda centrată pe individ consideră că în această etapă copilul este asaltat de sentimente puternice, adesea conflictuale, iar acest lucru îl determină să se concentreze asupra propriei condiţii și să stimuleze descoperirea emergentă că este un individ separat. Aceste observaţii incipiente constituie un model important pentru capacitatea de introspecţie care stă la baza cunoaşterii intrapersonale. Potrivit metodei orientate social, copilul nu se dezvoltă izolat, el este inevitabil un membru al comunităţii, iar noţiunea sa despre cum sunt ceilalţi nu se poate dezvolta în vid. Are propriile experienţe afective, dar comunitatea este cea care îi oferă un punct de referinţă esenţial și schemele interpretative necesare pentru aceste afecte. în consecinţă, un om nu îşi poate cunoaşte locul între ceilalţi decât în comunitatea externă: copilul este nevoit să se concentreze asupra altora pentru a-și face o idee despre sine. Și mai categoric spus, fără o comunitate care să furnizeze categoriile relevante, indivizii (precum copiii sălbăticiţi) nu ar descoperi niciodată că sunt „persoane”.

Copilul de vârstă școlară în societatea noastră, până la debutul vârstei școlare, deosebirea între sine și ceilalţi se consolidează destul de bine. Copilul a dobândit un prim nivel de cunoaştere socială. Și-a însușit oarecum diferitele roluri adoptate de alţi indivizi și înţelege tot mai clar că este o persoană diferită, cu propriile nevoi, dorinţe, proiecte și obiective.

Odată ce dovedește niște operaţiuni mintale concrete, copilul poate relaţiona într-un mod mai flexibil cu alte persoane. înţelege într-o oarecare măsură ce este reciprocitatea: trebuie să se comporte în anumite moduri faţă de ceilalţi, pentru a avea mai multe șanse ca aceștia să-i întoarcă favorul; vede lucrurile într-un anumit mod datorită propriei perspective, dar are potenţialul de a vedea lucrurile și prin ochii altora și de a înţelege atât aspectele materiale, cât și pe cele personale din perspectiva lor. Cu siguranţă, caracterul neașteptat al acestor observaţii nu ar trebui exagerat. Semne clare ale declinului egocentrismului pot fi detectate încă din anii preșcolari, chiar dacă alte aspecte ale sale persistă pe tot parcursul vieţii. Se pare că în momentul începerii școlii poate fi trasată deja o linie clară între sine și ceilalţi, între perspectiva personală și cea a altor indivizi.

Chiar dacă (sau poate tocmai pentru că) trăsăturile personale devin mai fixe, copilul are acum opţiunea de a se dezvolta şi mai mult ca fiinţă cu adevărat socială. Poate ieși» din cercul familial și întreţine prietenii și relaţii de egalitate cu ceilalţi. Poate înţelege cum să-i trateze pe ceilalţi în mod corect, ba mai mult, va căuta dreptatea cu orice preţ, nefiind deocamdată capabil să se adapteze exigenţelor individualizante ale situaţiilor diferite. De asemenea, este capabil să recunoască intenţiile și motivaţiile simple ale altora, făcând mai rar greșeala de a-și proiecta pur și simplu propriile dorinţe asupra tuturor celorlalţi. în ansamblu, la această vârstă, copilul devine o creatură excesiv de socială și guvernată de norme, dorindu-și mai presus de orice să fie un membru reprezentativ al comunităţilor în care trăiește (și nu un

membru favorizat special sau tratat pe nedrept).

În această perioadă de latenţă (cum au numit-o psihanaliștii), sentimentele personale, poftele și anxietăţile pot părea în repaus pentru o vreme. Dar dezvoltarea interesului și a cunoaşterii de sine nu este nicidecum potolită. în această perioadă copilul devine deosebit de preocupat de dobândirea unor abilităţi, cunoștinţe și competenţe obiective. Propria definiţie despre sine nu se mai limitează la atributele fizice, cu toate că nici nu se concentrează încă asupra trăsăturilor psihologice. Pentru copilul de 6,7 sau 8 ani, principala postură de autocunoaştere o constituie lucrurile pe care le poate face și gradul de succes cu care le poate executa. Este o perioadă a dobândirii de competenţe, de dezvoltare a unei ramuri de activitate: copilul este influenţat de teama de inadecvate, de a nu părea un nepriceput.

Copilăria mijlocie

Pe parcursul copilăriei mijlocii, perioada de cinci ani între începerea școlii și debutul adolescenţei, există tendinţe continue către o sensibilitate socială mai mare, către o înţelegere mai acută a motivaţiilor altora și către un simţ mai deplin al propriilor competenţe și lipsuri. Copiii se implică mai profund în prietenii și depun eforturi considerabile să întreţină relaţiile personale, iar destrămarea prieteniilor apropiate este mult mai dureroasă. Ei dedică foarte multă energie consolidării locului lor în cadrul unei reţele de prieteni. Aceste grupuri sau găști pot fi structurate informai, dar uneori (în special în cazul băieţilor) vor fi organizate formal, ca ierarhia poziţiilor dominante la primate. Viaţa este „impetuoasă” pentru cei suficient de norocoși să fie integraţi și, pe de altă parte, sumbră pentru cei care ocupă locuri inferioare în cadrul grupului sau sunt excluși cu totul.

Întrucât investesc mult efort în întreţinerea tiparelor de prietenie, copiii dedică totodată mult timp analizei sferei interpersonale. Graţie capacităţii îmbunătăţite de a se pune în pielea altor indivizi specifici, precum și a unor necunoscuţi „generici”, asistăm la începutul unor

interesante forme recursive de cunoaştere personală. Copilul poate efectua o serie de manipulări mintale despre posibilele interacţiuni cu alţi indivizi: „El crede că eu cred că el crede…” Nu este de mirare că aceşti preadolescenţi sunt capabili să aprecieze forme mai subtile de literatură și să facă (și să guste) glume mai sofisticate.

În această perioadă, printre riscuri se numără concluziile premature despre inadecvate sau evaluările nerealiste ale eficienţei. La această vârstă unii copii învaţă să trăiască sentimente de neputinţă, devenind convinși că există anumite scopuri pe care nu le pot atinge. (De exemplu, multe fete ajung să simtă că nu pot rezolva problemele de matematică, declanșând astfel un ciclu vicios de reducere a as-»

teptărilor și a realizărilor.) De asemenea, copiii se pot simţi singuri dacă nu reușesc să întreţină prietenii eficiente cu alte persoane. Pentru prima dată, această incapacitate de a relaţiona cu ceilalţi poate fi percepută ca un eșec distinct, având un efect depreciativ asupra imaginii de sine a unui individ. Sentimentele personale sunt mai puţin tranzitorii, iar dacă sunt cu adevărat tulburătoare, pot ajunge să domine introspecţiile copilului.

Adolescenţa

La începutul adolescenţei, formele personale de cunoaştere trec printr-o serie de transformări importante. Îndepărtându-se oarecum de orientarea socială frenetică (și relativ neexaminată) din anii anteriori, indivizii (cel puţin în societatea noastră) devin mult mai armonizaţi psihologic. Sunt mai sensibili la motivaţiile subiacente ale altor indivizi, la dorinţele şi temerile lor ascunse. Relaţiile cu ceilalţi nu se mai bazează preponderent pe recompensele fizice pe care le pot oferi aceștia, ci mai degrabă pe sprijinul psihologic și pe înţelegerea oferită de cineva sensibil. De asemenea, adolescenţii caută prieteni care îi preţuiesc mai mult pentru observaţiile, cunoștinţele și sensibilitatea lor, și mai puţin pentru forţa sau posesiunile lor materiale.

Înţelegerea lumii sociale devine mult mai

diferenţiată. Tinerii înţeleg că orice societate trebuie să aibă anumite legi pentru a funcţiona corect, dar că aceste legi nu ar trebui respectate orbește și fără a lua în calcul circumstanţele atenuante. De asemenea, justiţia rămâne importantă, dar nu poate fi aplicată fără a se ţine seama de factorii individualizând dintr-o anumită dispută sau dilemă. Indivizii continuă să aibă dorinţa de a fi apreciaţi și iubiţi de ceilalţi, dar înţeleg din ce în ce mai bine că nu pot împărtăși totul și că anumite aspecte trebuie – obligatoriu – să rămână intime.

Așadar, în anii tulburi ai adolescentei asistăm la o maturizare a cunoaşterii personale și, totodată, a altor persoane. Însă în același interval în multe culturi se produce un eveniment și mai crucial. Adolescenţa este perioada în care indivizii trebuie să îmbine aceste două forme de cunoas

tere personală, dându-le un sens mai larg și mai organizat, un sentiment de identitate sau (pentru a folosi termenul pe care îl voi prefera în continuare) o conștiinţă de sine. După cum susţine psihanalistul Erik Erikson, o identitate emergentă presupune o definiţie complexă a sinelui, care ˟s-ar putea să fi fost atât pe placul lui Freud, cât și pe cel al lui James: în privinţa propriilor sentimente și aspiraţii, individul ajunge la o delimitare a rolurilor cu care se simte confortabil și la o formulare firească din perspectiva nevoilor generale ale comunităţii și a așteptărilor sale specifice.24

Formarea conștiinţei de sine este un proiect (și un proces) crucial. Modul său de execuţie va determina dacă un individ va funcţiona eficient în contextul social în care a ales (sau este nevoit) să trăiască. Individul trebuie să se împace cu propriile sentimente, motivaţii și dorinţe, inclusiv cu pornirile sexuale puternice, care se înmulţesc după ce trece de pubertate. Dar pot exista și alte presiuni cu care se poate confrunta în această perioadă stresantă a vieţii. Poate exista o presiune considerabilă – și dorinţa – de a medita asupra conștiinţei emergente de sine. Prin urmare, cunoaşterea prepoziţională despre sine devine o

opţiune apreciată în unele medii culturale. Poate că, oarecum paradoxal, presiunile din jurul formării conștiinţei de sine vor fi mai puţin intense în mediile culturale în care opţiunile cu care se confruntă individul sunt mai puţine: unde așteptările sociale externe sunt determinante, iar aspiraţiile preţioase ale individului pot fi surghiunite, primind un statut marginal.

O conștiinţă de sine matură

Mai mulţi cercetători au încercat să descrie fazele ulteri

oare ale sinelui în curs de maturizare. Uneori, aceste relatări ˇs-au concentrat pe deciziile sau momentele de tensiune care există în viaţa oricui. Erikson, de exemplu, vorbește despre o criză a intimităţii, care urmează crizei identităţii, precum și despre strădaniile ulterioare pe care le presupun problema generalizării la vârsta mijlocie (transmiterea valorilor, a cunoaşterii și a șansei la viaţă a generaţiei următoare) și problema integrităţii la bătrâneţe.25 (Viaţa are sens și coerenţă? Sunt pregătit să înfrunt moartea?) Unii cercetători vorbesc despre reluarea perioadelor de stres la vârsta mijlocie – când poate fi prea târziu să ne schimbăm planul de viaţă – și la bătrâneţe – când trebuie să ne confruntăm cu diminuarea puterilor și, totodată, cu frici şi incertitudini tot mai mari. în schimb, alţi cercetători evidenţiază procesele de dezvoltare continuă prin care un individ are opţiunea de a deveni din ce în ce mai autonom, mai integrat sau adaptat, cu condiţia să facă „mișcările” corecte și să adopte o poziţie adecvată, acceptând ceea ce nu poate schimba. Scopul final al acestor procese de dezvoltare este un sine foarte bine evoluat și complet diferit de al altora: modelele dezirabile sunt Socrate, Iisus Hristos, Mahatma Gandhi, Cleanor Roosevelt – persoane care se pare că înţelegeau multe despre ele însele și despre societăţile lor și care ˇs-au împăcat cu slăbiciunile condiţiei umane, inspirându-i în același timp pe alţii din jur să ducă o viaţă mai productivă.

Toate aceste viziuni ale maturităţii reliefează o conștiinţă» de sine relativ autonomă, care pune puternic

accentul pe trăsăturile intrapersonale chiar și atunci când acestea sunt puse în slujba altora. Dar există și o altă viziune, care pune un accent mult mai mare pe rolul formator al altor persoane pentru conștiința de sine, conferind, în consecință, puțină încredere noțiunii de sine autonom. Conform acestei perspective, un individ reprezintă întotdeauna și obligatoriu un ansamblu de euri, un grup de persoane care reflectă veșnic contextul în care, întâmplător, trăiește. în locul unui „eu central" care organizează gândurile, comportamentul și obiectivele cuiva, o persoană ar trebui considerată o colecție de măști relativ diverse, dintre care niciuna nu are prioritate, fiecare dintre ele fiind pur și simplu pusă la lucru după caz și scoasă când situația nu mai cere acest lucru și „scena" se mută în altă parte. în această privință a „conștiinței de sine", accentul cade mai degrabă pe cunoștințele și know-how-ul interpersonal.

Potrivit acestui punct de vedere relativ predominant în disciplinele psihologiei sociale și sociologiei (spre deosebire de psihologia profundă), factorul determinant final al comportamentului este situația sau contextul în care ne găsim și rolurile pe care, în consecință, trebuie să le îndeplinim.26 Conform acestei perspective, capacitatea de a manipula situația în scopuri proprii este importantă, iar noțiunea de a dezvolta o personalitate integrată sau de a fi fidel celor mai profunde valori și standarde tinde să ocupe un rol secundar. Alte perspective dezvoltate în alte culturi recunosc faptul că indivizii au potențialul de a se dezvolta în moduri individualiste şi de a dezvolta o ***conştii i***nță de sine autonomă, dar resping explicit această direcție de dezvoltare, considerând-o nocivă pentru sentimentul de comunitate și pentru virtutea altruismului. Având în vedere idealurile occidentale predominante, acestea pot părea viziuni mai puțin atractive sau incomplete despre natura umană, însă nu ˟s-au dovedit nicidecum false sau ilegitime. La urma urmei, scopul științelor sociale nu este acela de a dovedi că prejudecățile cuiva sunt întemeiate, ci de a propune un model (sau mai

multe) de comportament uman care să se apropie cel mai bine de starea reală a faptelor de-a lungul istoriei și a contextelor culturale.

Educarea cunoaşterii personale

Până acum am vorbit despre dezvoltarea cunoaşterii personale ca despre un proces relativ natural, în care înclinaţiile noastre înnăscute de a face distincţie între propriile sentimente sau de a ne rafina percepţiile despre ceilalţi sunt împinse ușor într-o direcţie sau alta de către interpretările predominante din societatea noastră. În multe cazuri, dezvoltarea cunoaşterii personale se poate desfășura fără o îndrumare expresă – nu trebuie să arătăm fățiș cuiva cum să facă astfel de deosebiri, ci acesta trebuie, pur și simplu, să se dezvolte de la sine.

Dar există cazuri în care în sfera personală ˇs-ar putea să fie necesare şi recomandabile câteva instrucţiuni mult mai

explicite. Uneori, aceste instrucţiuni sunt iniţiate de societate. Prin educaţie formală sau prin literatură, ritualuri și alte forme simbolice, cultura ajută individul în curs de dezvoltare să facă distincţia între propriile sentimente sau între sentimentele celorlalte persoane din mediul său. După cum sublinia cândva T.S. Eliot: „Dezvoltând limbajul, îmbogăţind sensul cuvintelor, [poetul] facilitează pentru alţii o gamă mult mai largă de emoţii și percepţii, oferindu-le limbajul prin care pot exprima mai multe/27 Alteori, dorind să-și sporească abilităţile în sfera personală, individul va căuta ajutor pentru a efectua tipurile oportune de distincţii. În Occident, ședinţele de terapie psihologică pot fi considerate, fără îndoială, un efort de antrenare a capacităţii de a face distincţii mai rafinate și mai adecvate în sfera sentimentelor personale și a „descifrării" semnalelor altor indivizi. De asemenea, trainica popularitate a cărţilor de dezvoltare personală – fără să omitem veșnicul volum de succes *Cum să vă faceţi prieteni și să deveniţi influent* – reprezintă o nevoie larg resimţită în cadrul unei societăţi „orientate diferit" de dezvoltare a

abilităţilor care să îi permită să interpreteze corect o situaţie socială și să adopte apoi, în consecinţă, mișcările adecvate.

Nu știm exact cum anume ar trebui să arate educaţia ideală»

În sfera personală. Nici nu avem indicatori credibili pentru a determina în ce măsură a avut succes educarea inteligenţelor personale. Dar merită subliniat faptul că educarea acestor emoţii și a acestui tip de distincţii presupune, fură îndoială, un proces cognitiv. A te simţi într-un anumit mod – paranoic, invidios, exuberant – înseamnă a interpreta o situaţie într-un anumit mod, a vedea efectul posibil al unui lucru asupra propriei persoane sau asupra altor indivizi. Ne putem dezvolta evaluări adecvate, distincţii fine.

— Dale Carnegie, *Secretele succesului. Cum să vă faceţi prieteni și să deveniţi influent.,* traducere de Marius Chitoșcă, ed. a 4-a, Curtea Veche Publishing, București, 2021. *(N. ˇtrad˚.)*

categorisiri exacte și clasificări ale situaţiilor sau, într-un caz mai puţin fericit, putem face distincţii exagerat de grosolane, etichetări inadecvate și deducţii incorecte și astfel putem interpreta greșit situaţiile. Cu cât o persoană îşi înţelege mai puţin propriile sentimente, cu atât le va cădea pradă mai ușor. Cu cât o persoană va înţelege mai puţin sentimentele, reacţiile și comportamentul altor oameni, cu atât există mai multe probabilităţi să interacţioneze necorespunzător faţă de ei și, prin urmare, să rateze să-și asigure locul potrivit în cadrul comunităţii extinse.28

Cu siguranţă că societăţile diferă între ele în funcţie de gradul în care pun accentul pe aceste perspective și stări finale ale dezvoltării umane, în funcţie de emfaza lor relativă asupra individului în contextul sinelui social și în funcţie de adoptarea unor moduri explicite de educare a inteligenţelor personale. Voi analiza mai detaliat câteva dintre aceste variaţii atunci când voi studia inteligenţele personale la nivel intercultural. Deocamdată ţin să

subliniez că putem distinge principalele trăsături ale ambelor faţete ale dezvoltării fiecărui individ obișnuit – una care se concentrează asupra altora și a însușirii rolului social, iar cealaltă asupra sinelui și stăpânirii vieţii personale. Accentele pot diferi, dar faptul că toţi suntem indivizi unici, care trebuie să evolueze totuși în context social – cu propriile sentimente și probleme, nevoiţi să ne bazăm pe ceilalţi pentru a ne îndeplini sarcinile și a ne judeca realizările – este un aspect ineluctabil al condiţiei umane, puternic înrădăcinat în apartenenţa la specie.

Bazele biologice ale personalităţii

Perspective evoluţioniste

Specialiștilor în psihologie comparată le surâde ideea că ˇs-ar putea ca până și cele mai preţioase faţete ale naturii umane să se regăsească, chiar dacă în forme ceva mai simple, la animale. Pe lângă argumentele în favoarea existenţei unei anumite abilităţi lingvistice la cimpanzei, știm că aceștia pot recunoaşte că acel semn roșu este pe nasul *lor* (ceea ce maimuţele nu pot face). Și există o convingere tot mai solidă că unele forme primitive de conștiinţă, dacă nu chiar de conștiinţă de sine, pot fi ˇîntâlnite și la mamiferele superioare.29 însă toată lumea, cu excepţia celor mai înfocaţi iubitori de animale, recunoaşte că formele de cunoaştere personală discutate aici se regăsesc doar la oameni. Cu toate acestea, se ridică întrebarea: ce factori din evoluţia speciei noastre au generat interesul remarcabil pentru propria persoană și pentru al altor persoane, caracteristic *Homo sapiens?*

Dintre numeroșii factori consideraţi a avea un rol în ca-»

racterul unic al speciei umane, doi par deosebit de strâns legaţi de ascensiunea cunoaşterii personale – atât individuală, cât și socială. Primul factor îl reprezintă copilăria prelungită a primatelor și, în special, legătura strânsă cu mama. Știm că cimpanzeii îşi petrec primii cinci ani din viaţă în imediata apropiere a mamelor și că învaţă foarte multe în această perioadă. Mama reprezintă un model pe care tinerele progenituri îl pot observa, imita și

memora pentru o simulare ulterioară. La fel de important, mama arată prin comportamentul ei *ce fel* de lucruri și evenimente ar trebui să fie remarcate de tânărul animal, definind astfel un univers de activităţi şi indivizi semnificativi.

Mama este primul dascăl și va rămâne cel mai important: ea poate să-l înveţe pe tânăr să adopte chiar modele noi de comportament – de exemplu, dezgropatul cartofilor – care au apărut abia recent la anumite grupuri de specii. „Cealaltă jumătate semnificativă" este atât de importantă în primii ani de viaţă, încât atunci când este rănită sau înlăturată din scenă, dezvoltarea normală a individului este periclitată. Concentrarea pe un alt individ pentru o perioadă atât de lungă, faptul că a avut așa de multe de învăţat de la acel individ şi, în cele din urmă, a transmis cunoştinţele dobândite generaţiei următoare, poate constitui o sursă puternică a importanţei acordate persoanei în cadrul speciei umane.30

Un al doilea factor din trecutul evolutiv al speciei este apariţia în urmă cu câteva milioane de ani a unei culturi în care vânătoarea a avut o mare importanţă. În vreme ce căutarea, culegerea hranei sau uciderea animalelor mici pot fi efectuate pe cont propriu sau informai în compania unuia sau a doi semeni, vânătoarea, găsirea urmelor, uciderea, împărţirea și prepararea cărnii animalelor mai mari sunt activităţi care presupun inevitabil participarea și cooperarea unui număr mare de indivizi. Grupuri de oameni sau de preoameni (probabil de sex masculin) au trebuit să înveţe să lucreze împreună, să planifice, să comunice și să coopereze pentru a prinde și împărţi vânatul. Tinerii masculi[26] au trebuit să fie astfel instruiri încât să poată participa la vânătoare. De exemplu, băieţii trebuiau să înveţe să găsească urmele, să distingă

26 Mai multe studii recente, precum cel al antropologului Randall Haas, care a descoperit în Anzi scheletul unei femei din perioada de început a Holocenului, alături de unelte de vânătoare, infirmă teoria că numai bărbații vânau. *(N. red.)*

mirosurile și strigătele diferite, să-și controleze gesturile și să le sincronizeze cu anumiţi parteneri, să-și dezvolte anumiţi mușchi, să ţintească ţu precizie, să îşi găsească drumul în locuri străine și să se întoarcă la locul desemnat la ora stabilită. în sens mai general, existenţa grupului uman a devenit strâns legată de viaţa animalelor din apropiere, de care oamenii au ajuns să depindă pentru hrană, adăpost, îmbrăcăminte și chiar activităţi religioase.

În contextul acestor condiţii necesare pentru vânătoarea eficientă, nevoia de coeziune, conducere, organizare și solidaritate a grupului devine relativ ușor de înţeles. Nevoia existenţei unei familii nucleare cu o legătură puternică între mamă și copil, precum cea menţionată mai sus, și legături de altă natură între tată și copil (în special masculul tânăr) este probabil mai puţin evidentă. Pare plauzibil că în societăţile în care vânătoarea era o activitate esenţială» ˟s-au dezvoltat alte aranjamente sociale distincte de familia nucleară, cu puternice legături între părinţi și urmași. ˟S-ar putea ca în acest domeniu extrem de speculativ să fie suficient să remarcăm faptul că familia nucleară oferă o soluţie extrem de adaptativă la o serie de probleme: construiește legături interpersonale puternice care, la rândul lor, întăresc solidaritatea comunităţii extinse; instruiește tinerii masculi să devină vânători; formează femelele să poarte grija gospodăriei și să devină mame; garantează o oarecare stabilitate a tiparelor de împerechere; previne posibilul incest dăunător și păstrează și transmite diferite forme de cunoaştere și înţelepciune.31

Dovezile evolutive despre originea aspectelor intrapersonale ale inteligenţei sunt mai evazive, în parte deoarece aceste forme de cunoaştere sunt mai greu de identificat și de documentat de către observatorii ştiinţifici. Un factor „care poate stimula recunoaşterea sinelui ca entitate separată este capacitatea de a trece dincolo de simpla satisfacţie a nevoilor instinctive. Această opţiune devine tot mai posibilă pentru animalele care nu sunt implicate permanent în lupta pentru supravieţuire, au o

viaţă relativ lungă și participă regulat la activităţi exploratorii. Cu siguranţă, utilizarea oricărui tip de sistem de simboluri (și a limbajului, a sistemului de simboluri predominant) promovează, la rândul său, această formă personală de inteligenţă.

Dovezile de „personalitate" sunt mai probabile la animalele cu capacităţi protosimbolice.

Originea evoluţionistă a inteligenţelor personale a declanșat speculaţiile câtorva dintre principalii cercetători ai preistoriei umane. Paleontologul Harry Jerison face o distincţie clară între percepţia altora și percepţia sinelui. După părerea lui, „percepţia celorlalţi în rolurile lor sociale poate fi abordată adesea la nivelul organizării unor tipare de acţiune fixe" – cu alte cuvinte, ca acţiuni extrem de reflexive, încorporate în repertoriul organismului.32 De fapt, recunoaşterea semenilor, inclusiv a anumitor rude, este prezentă pe scară largă în multe grupuri de animale. în schimb, Jerison consideră că percepţia de sine este „o perfecţionare specific umană a capacităţii de a crea «obiecte» în lumea reală". După părerea lui Jerison, cunoaşterea de sine se întemeiază pe imaginile și puterile imaginative care ne îngăduie să ne crcăm modele despre noi înșine.

Psihologul britanic N.K. Humphrey subliniază capacităţile creative implicate în cunoaşterea lumii sociale. El afirmă cu îndrăzneală că principala utilizare creativă a intelectului uman nu se reflectă în domeniile tradiţionale

ale artei și știinţei, ci mai degrabă în menţinerea coeziunii societăţii. El arată că primatele sociale trebuie să fie fiinţe calculate, să ia în considerare consecinţele propriului comportament, să anticipeze comportamentul probabil al altora, să calculeze beneficiile și pierderile – totul într-un context în care dovezile relevante sunt efemere și, probabil, schimbătoare, poate chiar ca urmare a propriilor acţiuni. Numai o fiinţă cu abilităţi cognitive foarte dezvoltate se poate descurca într-un asemenea context. Abilităţile necesare au fost elaborate de omenire

de-a lungul mileniilor și transmise cu mare grijă și abilitate de la bătrâni la tineri:

Rezultatul a fost dotarea membrilor speciei umane cu remarcabile puteri de previziune și înţelegere socială. Această inteligenţă socială, dezvoltată iniţial pentru a face faţă unor probleme interumane limitate, și-a găsit cu timpul exprimarea în creaţiile instituţionale ale „minţii sălbatice” – structurile extrem de raţionale de rude-»

ale, totemism, mit și religie care caracterizează societăţile primitivei

Sentimentele la animale

Oricât de înșelătoare ar fi baza perceptuală a inteligenţelor personale, răspunsul la întrebarea dacă animalele trăiesc stări sentimentale diferite – și sunt capabile să le deosebească – este învăluit într-un mister și mai mare. După părerea mea, activitatea lui John Flynn oferă dovezi impresionante în favoarea faptului că anumite vietăţi limitate neural au stări sentimentale distincte. Acest cercetător a arătat că prin stimuli electrici direcţi asupra creierului pisicilor poate declanșa o formă complexă de comportament dominat de afecte. De exemplu, a reușit să stimuleze chiar și la pisicile care în împrejurări obișnuite nu atacă șoarecii un comportament complet agresiv și expresii faciale asociate acestuia, pur și simplu prin stimularea anumitor regiuni ale creierului. Asta înseamnă că „sistemul de atac” a evoluat pentru a funcţiona ca o unitate.34 Nu este nevoie nici de experienţă, nici de antrenament sau învăţare pentru activarea sa completă și corectă. Avem în acest caz dovezi că un ansamblu întreg de tipare de comportament, însoţite probabil (sau chiar declanșate) de stări afective specifice, poate fi activat atât de declanșatori endogeni (interni), cât și de factori de mediu convenţionali. Studiile care induc (și apoi suprimă) depresia profundă la șobolani prin injectarea de substanţe chimice în creier ne oferă o altă serie de dovezi.35 Probabil că aceste programe reactive „preambalate” sunt exploatate la speciile superioare în situaţii mai variate, mai puţin canalizate.

Dovezile originii unei anumite emoţii pot fi observate la o specie mai apropiată de oameni. Donald Hebb a demonstrat că cimpanzeului i se poate induce o stare completă de frică fără un antrenament sau o experienţă prealabilă, ci pur și simplu prin prezentarea unei imagini care diferă semnificativ de ceea ce a văzut anterior animalul. În cazul de faţă, un cimpanzeu va deveni extrem de înspăimântat, surescitat sau anxios dacă va vedea trupul inert, mutilat sau dezmembrat al altui cimpanzeu. Elementul declanșator trebuie să fie suficient de diferit de ceilalţi mem – bri ai unei clase pentru a-i atrage atenţia, dar să prezinte suficiente proprietăţi pentru a fi perceput ca membru al aceleiași clase. Conform formulării lui Hebb, frica îşi are originea în tulburarea activităţilor cerebrale implicate de obicei în percepţie, aceasta deosebindu-se de alte emoţii prin reacţiile fiziologice conexe, precum și prin procesele care restabilesc de obicei echilibrul cerebral – de exemplu, fuga din calea unui obiect ameninţător. Prin urmare, la fel cum sugarii reacţionează emoţional faţă de anumite evenimente declanșatoare, tot așa la o specie înrudită cu noi putem observa un ansamblu de reacţii la evenimente, care indică începutul conștientizării categoriei căreia îi aparţine un individ. Faptul că această categorie vizează o altă „persoană” și că răspunsul este atât de „puternic” oferă alte dovezi sugestive că originile inteligenţelor personale pot fi identificate și la alte specii decât a noastră.

Pe de altă parte, este important de subliniat că astfel de programe reactive organizate pot fi subminate prin intermediul manipulării mediului. De exemplu, la maimuţă există un complex de sisteme afective care înconjoară dezvoltarea legăturii de atașament dintre mamă și copil, în condiţii normale de creștere, aceste sisteme vor evo

lua fără probleme. însă datorită studiilor de pionierat ale lui Harry Harlow pe maimuţele orfane de mamă știm că absenta anumitor condiţii stimulatoare va conduce o

maimuţă care este extrem de anormală în sfera „personală”.36 Aceste maimuţe nu sunt capabile să reacţioneze corespunzător faţă de alte maimuţe, nu îşi pot asuma rolul adecvat în ierarhiile de dominaţie, se ghemuiesc de frică sau atacă agresiv în situaţii inadecvate și, cel mai grăitor lucru, sunt incapabile să-și crească propriii descendenţi, chiar și atunci când reușesc să-i conceapă. Într-o anumită măsură, efectele absenţei mamei în procesul de creștere sunt reversibile – de exemplu, dacă animalelor mai tinere li se permite să se joace cu o figură maternă înlocuitoare; dar chiar și această substituţie are „limitările” sale, dincolo de care cunoștinţele maimuţelor despre cum să se raporteze la semenii lor rămân permanent distruse. Merită subliniat faptul că deși lipsa mamei exercită efecte irevocabile asupra inteligenţelor personale ale maimuţelor, aceasta nu are efecte comparabile asupra altor capacităţi cognitive, cum ar fi cele măsurate în sarcinile de rutină de rezolvare a problemelor. Aparent, chiar și printre infraoameni, competenţele intelectuale se bucură de o anumită autonomie.

Reacţiile sociale anormale la maimuţe pot fi cauzate și prin intervenţii chirurgicale. în lumina studiilor efectuate de Ronald Myers și colegii săi de la National Institutes of Health, știm că o serie de arii din sistemul nervos al primatelor joacă roluri cruciale în tipurile de comportament social adecvat care fac parte din inteligenţa interpersonal.37 Mai exact, îndepărtarea cortexului prefrontal la primatele tinere determină o scădere a utilizării feţei și vocii pentru comunicare, modificarea agresivităţii și a tiparelor de

— Echivalent pentru subuman, cu capacităţi intelectuale reduse. *(N. ˚red.)* toaletare, o diminuare a implicării în activitatea de joc și sesiuni frecvente de hiperactivitate lipsite de scop. Trebuie să se producă o maturizare socială semnificativă pentru ca efectele adverse ale lobectomiei prefrontale să se facă simţite, această descoperire sugerând că structurile de modulare

necesare se dezvoltă treptat în perioada de creștere socială studiată de Harlow și colegii săi.

Multe dintre efectele provocate de deteriorarea cortexului prefrontal sunt imitate de leziuni produse în zonele temporale anterioare ale cortexului. în urma leziunilor din această zonă, animalele operate nu au mai reușit să se alăture grupurilor familiei lor și nu au mai încercat să-și recapete statutul de dominanţă de dinaintea operaţiei. Ele au manifestat un tipar diminuat al expresiilor faciale, al gesturilor și vocalizărilor. Spre deosebire de maimuţele vătămate frontal, cele cu leziuni temporale erau predispuse la un comportament agresiv inadecvat. în general, conchide Myers, cea mai promptă schimbare aparentă în comportamentul animalelor cu leziuni temporale prefrontale sau anterioare a fost o reducere a activităţilor care întreţin le

gâturile sociale.

Myers a venit cu sugestia provocatoare că ˇs-ar putea să existe două mecanisme neurale distincte care deservesc „sentimentele interioare propriu-zise” ale maimuţelor și abilităţile lor de a exprima (sau a comunica) facial aceste emoţii, dacă sunt trăite efectiv. Potrivit lui Myers, leziunile de la baza creierului pot produce o paralizie a utilizării volitive a feţei, lăsând în același timp intactă expresia facială spontană de natură emoţională. Această constatare ar putea fi o dovadă a prezenţei la fiinţele infraumane a unui indiciu preliminar, fundamentat biologic, al diferenţei dintre accesul intrapersonal la sentimente (starea interioară) și capacitatea de a le exprima voluntar către alţii (comunicarea interpersonală). Studiile efectuate de Ross Buck pe oameni confirmă existenţa unor sisteme neurologice distincte care se ocupă de exprimarea volitivă a emoţiilor, separată de exprimarea lor spontană: aparent, la fel ca la alte primate, capacitatea de a comunica emoţii deliberat urmează o cale separată de experienţa și exprimarea noastră emoţională spontană și involuntară.38

Patologia personalităţii

Vedem aşadar că până și într-un domeniu uman atât de aparte precum cunoaşterea sinelui și a altor indivizi ˇs-ar putea să existe antecedente în rândul rudelor noastre primate. În privinţa analogiilor dintre cunoaşterea interpersonală umană și cea manifestată de alte primate există, se pare, puţine îndoieli și deși dezvoltarea cunoaşterii de sine pare mai specifică oamenilor, studiile pe cimpanzei ne oferă o perspectivă utilă asupra originilor acestei capacităţi extrem de umane. Fără doar și poate, ţinând cont de dezvoltarea incomparabil superioară a formelor personale de cunoaştere la oameni, cercetătorii au fost firesc 7

preocupaţi de soarta cunoaşterii personale – atât interioară, cât şi socială – în diferite condiţii de deteriorare a

1 fi creierului uman.

Încă o dată, toate indiciile arată spre lobii frontali ca fiind cele mai importante structuri pentru formele diferite de cunoaştere personală.39 Defectele lobului frontal pot interfera cu dezvoltarea formelor personale de cunoaştere și pot cauza diverse forme patologice de cunoaştere intrapersonală și interpersonală. De mai bine de un secol, se știe că distrugerea lobilor frontali la adulţi are doar efecte relativ minore asupra capacităţii individului de a rezolva probleme (cum ar fi cele dintr-un test de inteligenţă standard), dar poate provoca daune grave asupra personalităţii sale. Pe scurt, individul cu o patologie gravă a lobului frontal, mai ales bilateral, nu mai este „aceeași persoană” pentru cei care l-au cunoscut înainte.

În urma vătămării lobilor frontali ˇs-ar putea să rezulte mai mult decât un sindrom de schimbare a personalităţii. Frank Benson și Dietrich Blumer sugerează că vătămarea zonei orbitale (inferioare) a lobilor frontali poate produce hiperactivitate, iritabilitate, indolenţă și euforie, în timp ce vătămarea convexităţii (regiunile superioare) lobului frontal va produce cel mai probabil indiferenţă, nepăsare, încetineală și apatie – un fel de personalitate depresivă (în opoziţie cu psihopatia).40

Printre diferiţi indivizi, se vor găsi diverse combinaţii ale acestor simptome, corelate, foarte probabil, cu locul exact al leziunii. Dar ceea ce trebuie subliniat este că la indivizii care aparent și-au păstrat performanţa cognitivă – inteligenţele –, în sens computaţional sentimentul că avem de-a face cu „aceeași persoană” lipsește constant. Individul nu-și mai exprimă vocaţia, motivaţia, obiectivele şi dorinţa de contact cu ceilalţi trăite anterior, reacţia individului fată de ceilalţi modificându-se profond și conștiinţa sa de sine părând a fi suspendată.

Dar din moment ce ˇs-ar putea ca această imagine a simptomelor să rezulte din deteriorarea semnificativă a creierului independent de locul exact al leziunii, este important să stabilim dacă în contextul unor leziuni masive ale creierului în alte părţi individul îşi poate menţine în continuare personalitatea, conștiinţa de sine durabilă. O părere pertinentă în această problemă este cea a neuropsihologului rus Aleksandr Luna, care a prezentat în urmă cu câţiva ani cazul fascinant al „omului cu lumea spulberată”.41 în tinereţe, când a luptat în cel de AL Doilea Război Mondial, Zasetski a suferit o rană gravă în zona parietalo-occipitală stângă a capului – o leziune care i-a afectat drastic o întreagă gamă de facultăţi conceptuale şi simbolice. Vorbirea lui a fost redusă la cele mai >

elementare forme de exprimare, nu putea scrie niciun cuvânt sau nici măcar o literă, nu putea percepe nimic în câmpul său vizual drept, nu putea să bată un cui, să efectueze treburi simple, să joace un joc, să-și găsească drumul în exterior, era confuz cu privire la ordinea anotimpurilor, incapabil să adune două cifre sau chiar să descrie o imagine.

Totuși, potrivit lui Luna, Zasetski și-a păstrat ceva mult mai preţios decât aceste capacităţi intelectuale standard, și anume funcţiile din domeniul personal, asociate cu lobii frontali. El a continuat să aibă voinţă, dorinţă, sensibilitate și capacitatea preţioasă de a forma și de a susţine planuri și de a desfășură acţiuni la fel de eficient pe cât îi permitea starea sa. Astfel, timp de

douăzeci și Cinci de ani, Zasetski a lucrat constant pentru a-și îmbunătăţi performanta. Sub îndrumarea lui Luna, a reînvătat să citească și să scrie. A ţinut un jurnal, în care și-a notat cu atenţie progresul zilnic. Ba chiar a fost capabil de introspecţii despre starea sa:

Pentru mine, cuvintele și-au pierdut înţelesul sau au un sens, incomplet și neformat. Fiecare cuvânt pe care îl aud mi se pare vag cunoscut. În privinţa memoriei mele, știu că există un anumit cuvânt, doar că și-a pierdut sensul, așa că trebuie să mă limitez la cuvintele pe care „le simt" familiare, care au un înţeles pentru mine/12

Spre deosebire de pacienţii cu afecţiuni ale lobului frontal descriși de Benson și Blumer, se pare că Zasetski a rămas, în esenţă, aceeași persoană, care se putea raporta în continuare normal la ceilalţi**.**

Cum se face că lobii frontali au un statut atât de special pentru conștiinţa personală a individului, încât persoanele cu lobul frontal nevătămat pot continua să aibă acces la propriile opinii despre sine, în timp ce alte persoane cu vătămări mai puţin extinse îşi pot pierde total această prezenţă de spirit? Potrivit lui Walle Nauta, neuroanatomist de frunte și experimentat cercetător al lobilor frontali, aceștia din urmă constituie, *prin excelenţă,* locul de întâlnire pentru informaţiile provenite din cele două mari sfere funcţionale ale creierului: regiunile posterioare, implicate în procesarea tuturor informaţiilor senzoriale (inclusiv percepţia celorlalţi), și sistemele limbice, unde sunt găzduite funcţiile motivaţionale și emoţionale individuale și care generează stările interioare ale fiecăruia.43 Cortexul frontal este tărâmul în care reţelele neurale, care reprezintă mediul interior al individului – sentimentele, motivaţiile și cunoștinţele sale subiective –, converg cu sistemul care reprezintă mediul extern – imaginile, sunetele, gusturile și moravurile lumii, așa cum sunt transmise prin diverse modalităţi senzoriale. Astfel, în virtutea locului și conexiunilor lor anatomice strategice, lobii frontali au potenţialul de a servi ca staţie de integrare majoră – și asta şi fac.

La baza cunoaşterii personale, așa cum este reprezentată în creier și în special în lobii frontali, se pare că există două tipuri de informaţie. Unul este capacitatea noastră de a cunoaşte alţi oameni – de a recunoaşte fetele, vocile și persoanele, de a reacţiona corespunzător faţă de ele, de a ne implica în activităţi cu acestea. Celălalt tip este sensibilitatea noastră faţă de propriile sentimente, dorinţe și frici, faţă de propriile istorii personale. După cum am văzut, semne ale acestor abilităţi pot fi ˝întâlnite în regnul animal și în ordinul primatelor: recunoaşterea feţelor și a vocilor, formarea de legături strânse cu alte fiinţe și experimentarea unei serii de sentimente nu sunt proprietatea exclusivă a fiinţelor umane. Mai mult, oricare dintre aceste forme poate fi compromisă prin intervenţii chirurgicale experimentale. însă capacitatea de a face legătura între aceste forme de cunoaştere și simboluri astfel încât să ne putem conceptualiza cunoaşterea intuitivă de sine și cunoaşterea publică a celorlalţi este o funcţie umană unică. Ea ne permite să formulăm teorii și convingeri despre alţi indivizi și să crcăm o relatare prepoziţională despre propria persoană, pe care am numit-o în altă parte o „metaforă a sinelui”. Foarte probabil, multe zone ale creierului (subcorticală, dar și corticală) participă la dezvoltarea și elaborarea acestor forme de inteligenţă personală, însă datorită rolului lor unic de joncţiune integratoare și dezvoltării lor relativ târzii în istoria speciei și a individului, lobii frontali joacă un rol privilegiat și de neînlocuit în formele de inteligenţă studiate aici.

Statutul cunoaşterii personale a fost studiat și la alte grupuri patologice. Unele patologii pot bloca dezvoltarea cunoaşterii de sine și pe a altora. Uneori, la copii întâlnim cazul autiștilor: copii care și-au păstrat capacităţile computaţionale, în special în domenii precum muzica sau matematica, dar a căror stare patologică este practic definită de incapacitatea de a comunica cu ceilalţi și de o conștiinţă de sine atât de diminuată, încât au dificultăţi

deosebite în implementarea cuvintelor *eu* și *al meu.* Oricare ar fi problema devastatoare pentru copilul autist, aceasta presupune dificultăţi în cunoaşterea celorlalţi și în utilizarea acestor cunoștinţe pentru cunoaşterea de sine. Evitarea privirii celorlalţi indivizi este un simptom deosebit de pregnant al acestei tulburări.44

Din câte știu, nu întâlnim cazuri de sindromul savantului de tipul opus, indivizi cu o conștiinţă de sine excesiv de dezvoltată. Din câte se pare, pentru această cunoaştere și maturizare a sinelui este nevoie de o integrare atât de amplă a altor capacităţi, încât individul ar trebui să fie, în esenţă, un om obișnuit cu toate acestea, merită remarcat faptul că, în anumite forme de retard, cum ar fi sindromul Down, capacitatea de a stabili relaţii sociale eficiente cu alţii pare relativ bine conservată, cel puţin în comparaţie cu capacităţile cognitive mai „directe”, cum ar fi limbajul sau logica. Pare extrem de îndoielnic că această formă interpersonal de „pricepere” poate lua forma unor observaţii despre propria condiţie, a unui tip de cunoaştere intrapersonală. în cazul anumitor tulburări, cum ar fi cele întâlnite în personalitatea psihopatică, individul poate fi extrem de atent la intenţiile şi motivaţiile altora, fără a manifesta o sensibilitate comparabilă faţă de propriile sentimente sau motivaţii. în cele din urmă, este de asemenea posibil ca unii indivizi să aibă o cunoaştere excesiv de precoce sau acută a propriilor sentimente, fără a putea dovedi această cunoaştere sau a acţiona pe baza ei în prezenţa altora. Prin definiţie, această condiţie va fi cel mai greu de identificat de către un observator!

Putem analiza soarta cunoaşterii personale la indivizii care au suferit diverse leziuni focale – de exemplu, la persoanele cândva obișnuite, care au devenit afazice ca urmare a deteriorării emisferei cerebrale dominante.45 Am putea crede că limbajul deţine secretul autocunoaşterii și că în absenţa acestei forme de simbolizare capacitatea percepţiei de sine sau de cooperare cu alţi indivizi va fi serios ori poate chiar fatal compromisă. Afazia severă poate fi provocată fără implicaţii la fel de devastatoare

pentru cunoaşterea personală. Există mărturii relevante din partea celor care au fost afazici, dar care ˇs-au recuperat suficient încât să-şi descrie trăirile, deşi cu vigilenţa generală diminuată şi suferind o depresie substanţială din cauza stării sale, individul nu ˇs-a simţit în niciun caz o altă persoană. El şi-a recunoscut propriile nevoi, cerinţe şi dorinţe şi a încercat pe cât posibil să şi le îndeplinească. Membrii familiei (şi medicii) sunt în general de acord că, ţinând cont de gravitatea deficienţei, capacitatea afaziculuı de a relaţiona şi de a reflecta la propria condiţie ˇs-a menţinut surprinzător de bine.

Parcă pentru a întări această perspectivă, întâlnim o imagine simptomatică edificator diferită în rândul indivizilor care au suferit leziuni unilaterale ale emisferei drepte (nedominantă sau minoră). La aceşti pacienţi, limbajul este aparent intact şi, prin urmare, ne-am putea aştepta la o capacitate neafectată de a face distincţii despre propria persoană şi despre ceilalţi. De fapt, strict în privinţa capacităţii umoristice, aceşti pacienţi par să fi rămas superficial neschimbaţi. Însă în general avem nevoie de doar câteva minute de discuţie ca să primim confirmarea că abilitatea lor de a relaţiona cu alţii ˇs-a conservat în principal, poate chiar exclusiv, la nivel verbal şi că există un decalaj mare, probabil insurmontabil, între fosta personalitate şi modurile actuale de relaţionare cu ceilalţi. Legăturile cu ceilalţi par foarte superficiale, iar observaţiile nu par să aparţină aceluiaşi individ înfloritor de dinaintea producerii leziunii cerebrale. în plus, acesta manifestă o motivaţie redusă, dă semne slabe de recuperare şi are o dorinţă diminuată de a forma sau de a relua relaţiile personale. ˇS-ar putea ca pacientul să afirme că se simte bine (reflectând negarea bolii asociate adesea cu afecţiunea) şi că urmează să se întoarcă la muncă a doua zi, dar de fapt va sta ore întregi în faţa uşii, fără să se mişte. Poate că lipsa de conştientizare a stării lor reale este un factor major pentru slaba recuperare dovedită de regulă de pacienţii cu leziuni ale emisferei drepte – chiar dacă redobândirea, de multe ori surprinzător de bună, a

abilităţilor de către pacientul afazic reflectă conservarea conştiinţei de sine şi a iniţiativei, concomitent»»

cu conștientizarea deficienţelor persistente.

Alte observaţii despre cunoaşterea personală pot fi obţinute din studiile altor categorii de pacienţi. La pacienţii cu Alzheimer – o formă de demenţă presenilă – deteriorarea capacităţilor computaţionale – în special în domeniul spaţial, logic și lingvistic – este adesea severă. Pe de altă parte, pacientul va rămâne bine îngrijit, cu un comportament adecvat din punct de vedere social, cerându-și încontinuu scuze pentru erorile făcute. Ca și cum resimte diminuarea forţelor sale, e conștient de acest declin și este tulburat de neputinţa de a-și depăși dificultăţile, dar nu îşi exprimă cu ostilitate frustrarea în public. Interpretarea pe care o dau acestui ansamblu ciudat și tulburător de probleme este că lobii frontali ai pacientului rămân relativ bine conservaţi în primele etape ale acestei forme de demenţă presenilă: boala Alzheimer atacă zonele posterioare ale creierului cu o ferocitate deosebită. în schimb, pacienţii cu boala Pick – un alt tip de demenţă presenilă mult mai orientată frontal – se manifestă printr-o pierdere rapidă a adecvării sociale, un simptom care amintește mai degrabă de formele irascibile ale patologiei lobului frontal.46

Transformări în cunoaşterea personală

Până acum am analizat patologiile care diminuează într-un fel cunoaşterea personală. Ar fi poate bine să ne uităm și la indivizii ale căror inteligenţe personale au fost modificate, şi nu doar diminuate, de o anumită tulburare neurologică. Exemplul pacienţilor care suferă de epilepsia lobului temporal este deosebit de edificator în acest sens. Acești pacienţi ajung să aibă personalităţi relativ diferite – li se modifică viziunea despre lume, adesea în mod profund. Indiferent care a fost anterior orientarea lor personală, tind să devină introspectivi, simţindu-se atrași de scrierea unor tratate ample, de studiul filosofiei și al religiei și meditând neobosit la întrebările profunde. Se pot înregistra crize însemnate de furie, care pot izbucni în

orice moment, dar același individ manifestă o intensificare a sentimentelor etice și religioase care pot da naștere dorinţei de a fi excesiv de bun, de atent și cu frică de Dumnezeu, în plus, la acești pacienţi se poate înregistra o fricţiune interioară, încercând să formeze legături excesiv de strânse cu ceilalţi și fiind incapabili să „pună capăt” unei întâlniri personale. Este riscant să comparăm direct epilepsia cu distrugerea ţesutului cerebral, deoarece afecţiunea implică mai degrabă o activare anormală a ţesutului nervos decât o distrugere masivă a neuronilor. Cu toate acestea, faptul că structura personalităţii individului și modul său de relaţionare cu ceilalţi pot fi semnificativ afectate de această condiţie – chiar dacă indicatorii limbajului și alte măsuri cognitive standard pot rămâne la fel ca înainte – ne oferă alte dovezi sugestive că inteligenţele personale sunt un domeniu separat.

Poate chiar două domenii separate. Studiind în profunzime pacienţii care suferă de epilepsia lobului temporal, David Bear a prezentat recent câteva noţiuni interesante despre două forme de deteriorare comportamentală și substraturile lor neuroanatomice. O serie de regiuni corticale situate în regiunea dorsală (parietală) a cortexului par esenţiale pentru supraveghere, atenţie și excitare sexuală: leziunile acestora duc la indiferenţă și *la pierderea sentimentului de grijă faţă de propria persoană.* O serie contrastantă de regiuni corticale localizate în regiunile ventrale (temporale) ale cortexului par esenţiale pentru identificarea stimulilor, pentru învăţare și pentru un răspuns emoţional adecvat. Leziunile din această zonă produc *o lipsă de preocupare faţă de stimulii externi* şi, în consecinţă, o emitere inadecvată de reacţii sexuale sau agresive către alţi indivizi, fără a ţine cont prea mult de consecinţele observate anterior ale acestor manifestări flagrante. Deși schema lui Bear nu a fost dezvoltată special pentru a aborda inteligenţele personale diverse prezentate aici, putem face cu ușurinţă comparaţii sugestive între aceste forme de deficienţă și perechea noastră de inteligenţe personale.47

Probabil că cea mai spectaculoasă descoperire neuroștiinţifică a generaţiei trecute este relevantă pentru subiectul meu. După cum bine știu toţi cei care răsfoiesc suplimentele de duminică (și cei care au citit capitolul 3), în prezent putem să deconectăm prin proceduri chirurgicale cele două jumătăţi ale creierului și să le testăm separat. Pe lângă dovezile care confirmă că emisfera stângă este dominantă pentru funcţionalitatea lingvistică și cea dreaptă pentru funcţionalitatea spaţială, studiile pe „pacienţi cu creierul divizat* au furnizat indicii sugestive că un individ nu posedă (cel puţin potenţial) doar o singură conștiinţă.48 De fapt, individul poate găzdui două – sau chiar mai multe – conștiinţe sau euri, care în urma unei intervenţii chirurgicale să se înstrăineze între ele.

În prezent, se investește un efort impresionant în caracterizarea acestor forme de conștiinţă, în încercarea de a descoperi dacă ambele sunt în egală măsură de subiective sau obiective şi dacă nu cumva una dintre ele are un fel

de prioritate existenţială sau epistemologică faţă de cealaltă. Este posibil ca ambele să fie implicate în procesarea emoţională, emisfera stângă fiind oarecum mai orientată spre euforie, fericire și optimism, iar cea dreaptă spre pesimism, reacţie și ostilitate (de aceea, distrugerea unei emisfere produce configuraţia de trăsături opusă, „cruţată*). De asemenea, ˟s-ar putea ca conștiinţa emisferei stângi să fie mai orientată spre cuvinte și spre alte simboluri distincte și categorii analitice, în timp ce emisfera dreaptă să fie corelaţiv pregătită pentru sfera emoţională, spaţială și cea interpersonală. Poate vom descoperi indicii ale acestor două stiluri cognitive la indivizii obișnuiţi, care exploatează procesele emisferei drepte, având înclinaţii mai umaniste, în vreme ce indivizii care exploatează procesele emisferei stângi sunt oarecum mai sobri, mai științifici sau

„Direcţi”. Chiar dacă aceste imagini sunt schematice,

iar creierul nu poate fi redus la două „euri mici”, totuși nu ar trebui să minimalizăm în vreun fel informaţiile despre inteligenţele umane care pot fi obţinute din studiile emisferelor divizate.

Fiind[ɔ- i-am criticat în altă parte pe cei care caracterizează cu prea mare ușurinţă emisferele folosind un singur epitet, vreau să evidenţiez pericolele fundamentării afirmaţiilor excesive despre inteligenţa personală pe o brumă de indicii de la categorii diferite de pacienţi. Sincer să fiu, cantitatea de cunoștinţe disponibile despre inteligenţele personale este mai mică și, fără îndoială, mai puţin convingătoare decât cea disponibilă pentru alte forme de inteligenţă convenţional computaţională, mai puţin susceptibilă la canalizare culturală. Dovezile obţinute de la diverse categorii de oameni cu leziuni cerebrale pot fi interpretate în mai multe moduri şi nu este deloc clar dacă un contrast între»

leziunile din emisfera stângă și cea dreaptă, între leziunile corticale şi subcorticale, între leziunile dorsale şi ventrale este suficient pentru o tranșare corectă a inteligenţelor personale. Cu toate acestea, discuţia noastră sugerează fără tăgadă că formele de inteligenţă personală pot fi distruse sau cruţate în relativă izolare faţă de alte tipuri de cunoaştere – există indicii extrem de sugestive, atât în lucrările despre evoluţie, cât și în cele patologice, că inteligenţa intrapersonală și cea interpersonală pot fi separate. Pentru a avea parte de descoperiri mai elocvente, trebuie să așteptăm conceperea unor măsuri mai precise și apariţia unor descrieri mai satisfăcătoare ale fiecărei forme de inteligenţă personală în parte.

Persoana în alte culturi

Poate că inteligenţele personale sunt înrădăcinate în biologie, însă și la nivel intercultural se pot discerne diferenţe vaste și extrem de edificatoare. Cercetările antropologice au avut o importanţă fundamentală în stabilirea câtorva alternative în demonstrarea modului în care se poate obţine un echilibru diferit între cunoaşterea intrapersonală și cea interpersonală în cazul unor „euri”

diferite. Pentru a ne face o idee despre diversitate, cea mai bună soluţie este să trecem în revistă schiţa lui Clifford Geertz a celor trei»

concepte contrastante ale persoanei, stabilită după un sfert de secol de activitate pe teren.49

În Java, unde a lucrat în anii ȥ50, Geertz ˟s-a preocupat intens și stăruitor de conceptul de sine într-un mod similar multor intelectuali europeni. Fiind interesaţi în general de problemele filosofice, chiar și cei mai puţin prosperi javanezi dovedesc curiozitate faţă de ceea ce reprezintă o persoană. în viziunea javaneză, o persoană adăpostește două tipuri de contrast. Primul se creează între „interior44 și „exterior44. într-un mod familiar pentru occidentali, javanezii izolează „sfera trăită44 interior a experienţei umane – fluxul sentimentelor subiective, care sunt percepute direct. Altfel spus, javanezii pun în opoziţie această directeţe fenomenologica cu „lumea exterioară" – cu acţiunile externe, mișcările, posturile și vorbirea care în cultura noastră i-ar unge pe suflet pe analiștii comportamentali stricţi. în loc să fie privite ca două funcţii ale aceluiași lucru, aceste faţete, interioară și exterioară, sunt privite ca tărâmuri care trebuie ordonate independent.

Al doilea tip de contrast este creat între „pur" sau „civilizat", pe de o parte, și „dur", „necivilizat" sau „vulgar", pe de altă parte. Javanezii se străduiesc să atingă forma pură sau civilizată atât în sfera interioară, prin disciplina religioasă, cât și în cea exterioară, prin maniere adecvate. Rezultatul final este o concepţie divizată a sinelui, „pe jumătate sentiment negesticulat și pe jumătate gest nesentimental". O lume interioară a emoţiilor liniștite şi o lume exterioară a

J»

comportamentului modelat se confruntă ca două tărâmuri distincte, pe care javanezii trebuie să le integreze cu succes într-un singur corp și într-o singură viaţă. Fără îndoială, tensiunea dintre cele două „feţe" ale cunoaşterii personale este confruntată direct în context javanez.50

Un lucru care în Java capătă o nuanţă filosofică este abordat în termeni teatrali în Bali. în această veche cultură hindusă observăm o perpetuă încercare de a stiliza toate aspectele existenţei personale până în punctul în care orice idiosincrazie este redusă la tăcere în favoarea ocupării locului atribuit în dramatizarea vieţii balineze. Persoanele sunt percepute în funcţie de măștile pe care le poartă, de rolurile pe care le joacă în acest spectacol continuu. Oamenii sunt identificaţi prin rolurile lor într-o distribuţie perpetuă de personaje, factorii accidentali actuali fiind subjugaţi pentru a evidenţia un ansamblu permanent de relaţii ierarhice. într-o astfel de „prezentare a sinelui", cel mai mare risc și motiv de teamă este că interpretarea publică a unei persoane se va destrăma și propria personalitate (așa cum am numi-o noi) va ieși la iveală. După cum spune Geertz: „Uneori, când se întâmplă acest lucru, directeţea momentului este simţită cu o intensitate chinuitoare şi oamenii se înviorează brusc şi fără să vrea". 51 Se depun cu vigilenţă toate eforturile pentru protejarea sinelui stilizat împotriva ameninţării francheţei, spontaneităţii și brutalităţii. în această cultură, ˇs-a luat o decizie clară de a se pune accentul pe interpersonal și de a reduce la tăcere formele de sine intrapersonale.

Marocanii pe care Geertz a ajuns să-i cunoască la mijlocul anilor ⁄60 locuiau în Sefrou, un orășel aflat la aproximativ 30 de kilometri la sud de Fez. Orașul este populat de o varietate uimitoare de indivizi din medii diferite (arabi, berberi și evrei), cu profesii diferite (croitori, crescători de cai și soldaţi), cu mari diferenţe la capitolul bogăţie sau modernitate și în privinţa statutului de imigrant – o varietate de oameni care amintește de o procesiune medievală. Pentru a contracara probabil pericolele anonimatului din această adunătură pestriţă, marocanii au adoptat o practică, un mijloc simbolic pentru identificarea reciprocă, numită *nisba. Nisba* este o atribuire – o etichetă scurtă alăturată numelui, care indică regiunea sau grupul din care provine cineva. Prin acest

mod de identificare („Umăr din tribul Bugadu”, „Mohamed din regiunea Sus”), oamenii se fac cunoscuţi altor indivizi. Eticheta exactă utilizată la un moment dat poate ţine de context – cu cât grupul în care trăiește cineva este mai mic, cu atât etichetarea este mai precisă, dar această practică a identificării indivizilor este universală în rândul locuitorilor din Sefrou.

O *nisba* trebuie privită ca parte dintr-un tablou general al vieţii. Una dintre cele mai importante caracteristici ale societăţii marocane este deosebirea strictă între persoana publică și cea privată. Mozaicul viu și fluid al vieţii din *casbah* este atent delimitat de intimitatea bine păzită a preocupărilor personale ale individului. în loc să-și împartă diversitatea societăţii în caste, marocanii fac diferenţa între contextele diferite în care oamenii sunt strict separaţi unul de altul (prin căsătorie, rugăciune, drept și educaţie) de acele contexte mai publice (muncă, prietenie, comerţ), în care relaţionează în moduri diverse cu alte persoane. Oamenii interacţionează între ei prin prisma categoriilor publice al căror înţeles desemnează locul geografic, în timp ce formele de viaţă mai experimentate sunt savurate în intimitatea corturilor și a templelor. Astfel, sistemul *nisba* creează un cadru în care persoanele pot fi identificate după caracteristici presupus imanente (limbă, descendenţă, credinţă), având totuși destulă libertate de acţiune în relaţiile lor practice din locurile publice: se acceptă un fel de hiperindividualism în relaţiile publice, unde aproape tot ce este specific poate fi completat prin procesele de interacţiune. Totodată, indivizii nu riscă să-și piardă șinele, care a fost reglat cu grijă în activităţile mai intime și izolate ale procreaţiei și rugăciunii. Așadar, în contextul marocan, există posibilitatea de cultivare atât a inteligenţelor intrapersonale, cât și a celor interpersonale, fără ca cele două să fie combinate vreodată într-un singur eu integrat.

Deși descrierile atente și afectuoase ale lui Geertz au urmărit un alt scop – o explicaţie a modului în care un

antropolog poate înţelege alte popoare printr-o examinare a formelor lor simbolice –, aceste portrete validează distincţiile pe care le-am prezentat în acest capitol. Vedem aici trei culturi disparate, răspândite pe jumătate de glob și de-a lungul mai multor secole de evoluţie istorică, confruntate fiecare cu același ansamblu de constrângeri: pe de o parte, cum să abordeze sentimentele, exigenţele și idiosincraziile fiecărui individ, și pe de cealaltă parte, cum să permită o funcţionalitate armonioasă și productivă între membrii comunităţii. Fiecare cultură se confruntă cu această

tensiune în moduri caracteristic distincte: javanezul, prin definirea explicită a doua tărâmuri diferite ale existenţei pe care fiecare individ trebuie să le menţină cumva în echilibru; balinezii, îndreptându-se decisiv spre polul public și încercând cu disperare să împiedice manifestarea aspectelor „brute” ale personalităţii (cu excepţia cadrului relativ ritualizat al luptelor de cocoși), iar marocanii, prin limitarea anumitor aspecte din viaţa unei persoane la exprimarea privată, permiţând astfel o libertate considerabilă pentru interacţiunile rămase în arena publică.

Pe rute diferite, fiecare dintre aceste culturi generează, în cele din urmă, o persoană, o conștiinţă de sine, un amalgam idiosincratic, dar adaptiv, între aspectele experienţei care sunt cât se poate de personale și interioare și cele care guvernează și menţin relaţia cu comunitatea exterioară. Modul exact de exprimare a sinelui, modalitatea de stabilire a echilibrului depind de o serie de factori, inclusiv de istoria și valorile culturale și, foarte probabil, de natura mediului înconjurător și a economiei. Este greu de anticipat ce forme specifice vor lua concepţiile despre oameni și sine în diferite colţuri ale lumii. Dar putem anticipa că fiecare cultură va trebui cumva să abordeze acest ansamblu de probleme și că va trebui creată întotdeauna o legătură între aspectele interpersonale și cele intrapersonale. Prin urmare,

conștiința de sine dezvoltată într-un anumit mediu cultural va reflecta sinteza realizată în cadrul ei între faţetele intrapersonale și interpersonale ale existenţei.

Studiind culturile lumii, descoperim variaţii fascinante atât în forma interpersonală, cât și în cea intrapersonală a inteligenţei. Observăm, de asemenea, o importanţă diferită acordată formelor personale de inteligenţă ca atare, în timp ce, de exemplu, în mediul occidental inteligenţele logico-matematice și lingvistice se bucură de un interes puternic, în societăţile tradiţionale neoccidentale și chiar în cele dezvoltate din zilele noastre (cum ar fi Japonia) formele de inteligenţă personală se bucură de un interes similar. în afara ocolului lui Cook în jurul culturilor lumii, nu avem nicio altă modalitate de a descrie pe deplin gama de soluţii concepute pentru formele de inteligenţă personală şi conștiința de sine. Putem totuși să clasificăm şi să ca-J» >

racterizăm diferitele soluţii prin prisma anumitor aspecte.

Împrumutând observaţia colegului meu Harry Lasker, voi începe acest studiu împărţind societăţile în două tipuri ideale. într-o societate a *particulelor,* ca a noastră, locul cuvenit al sinelui este în primul rând individul.52 Se consideră că individul are o autonomie considerabilă şi, în esenţă, îşi controlează singur soarta, care poate varia de la triumful desăvârșit până la înfrângerea dezastruoasă. Există un interes, ba chiar o fascinaţie, pentru individul izolat, în timp ce mediul extern este văzut doar ca sprijin de culise sau ca interferenţă. Noţiunea occidentală a era

J

ului solitar, care luptă împotriva mediului ostil și a altor inamici, simbolizează existenţa unei particule. Aceasta este viu împlinită de tradiţia literară franceză:

Marele proiect literar naţional... demersul consideră șinele locusul tuturor posibilităţilor, avid, fără teamă de contradicţie (nu trebuie să se piardă nimic, totul poate fi câştigat) și exerciţiul conștiinţei cel mai înalt scop al vieţii, întrucât doar devenind pe deplin conștient poţi fi liber.55

Forţând o analogie din fizică, vom pune în opoziţie *particulele* cu societatea tip *câmp.* în acesta din urmă, locusul atenţiei, puterii și controlului stă în mâinile altor oameni sau chiar ale societăţii în ansamblu. Fără a pune nicidecum accentul pe individ cu obiectivele, dorinţele și temerile lui, într-o societate tip câmp accentul cade aproape în totalitate asupra mediului în care trăiește individul. Acest mediu înconjurător este considerat forţa determinantă din viaţa unui individ, locul în care se iau propriu-zis deciziile. Chiar și în cazurile în care ajunge să iasă în evidenţă, un individ este văzut ca fiind „ales" sau „mutat" într-o nișă, fără a avea un cuvânt special de spus (sau nici măcar dorinţa de a spune ceva) cu privire la soarta sa specifică. Pentru Jean-Paul Sartre, un apostol al tradiţiei literare franceze, „Infernul sunt ceilalţi".54 Pentru indivizii dintr-o societate tip câmp, „Șinele *sunt* ceilalţi", iar atunci când semenii unui individ dispar, nucleul ireductibil al „sinelui" se șterge aproape cu totul.

Aproape toate societăţile tradiţionale și societăţile moderne neoccidentale acordă o pondere mult mai mare factorilor tip „câmp" și sunt mult mai puţin dispuse să acorde o importanţă semnificativă sau dreptul de liber-arbitru „particulei" individuale. La populaţia maori din

Noua Zeelandă, de exemplu, identitatea unui bărbat este determinată de statutul moștenit și de relaţia pe care o are cu grupul său. în afara grupului său, un maori este un nimeni. Nici suferinţa, nici plăcerea nu provin din interior, în schimb, ele sunt considerate rezultatul forţelor externe. Similar, la populaţia dinka din Sudanul de Sud nu există nicio concepţie despre o minte ca depozit al propriei experienţe.55 în schimb, persoana este întotdeauna obiectul asupra căruia se acţionează – de exemplu, de către un loc. Lumea este un subiect activ, al cărui impact este resimţit de individul pasiv, și nu un obiect de studiu. Această perspectivă este foarte diferită de cea adoptată în mod obișnuit de o societate occidentală a particulelor. Accentul pus pe sine, ca unică particulă atomizată, este o moștenire a tradiţiilor politice, filosofice și literare

occidentale, datând probabil din epoca greacă și fiind, din câte se pare, fără rival în alte părţi ale lumii. Trebuie să fim atenţi să nu confundăm înţelesul pe care îl dăm „noi” persoanei cu înţelesurile utilizate de alte culturi şi trebuie să recunoaştem» J

că până și în societăţile occidentale există mari diferenţe individuale în privinţa „independenţei câmpului” și a „locurilor de control” analizate.

În funcţie de interesul arătat sferei persoanei, culturile lumii pot fi ˇîmpărţite pe baza unor criterii edificatoare. Un prim criteriu este gradul în care aceste culturi au elaborat o teorie explicită a persoanei. Unele societăţi, cum ar fi populaţia maori din Noua Zeelandă, fac distincţie doar în limbajul cotidian.56 Alte grupuri, cum ar fi yoghinii57 din India, susţin o teorie a dezvoltării sinelui mult mai complexă și mai diferenţiată decât oricare alta adoptată în Occident. Modul în care este împărţită sfera persoanei este un alt punct de comparaţie util. în China tradiţională58, mintea şi obiectele fizice nu au fost delimitate. în schimb, la populaţia ojibwa din zona Lacului Superior59, sfera personală este extinsă, înglobând o gamă mult mai largă de entităţi, inclusiv animale, pietre sau bunici. Culturile diferă semnificativ în privinţa aspectelor pe care le preţuiesc la o persoană. Japonezii cultivă un stil de „comunicare minimă a mesajului4.60 Dispreţuind „mesajul maxim” al limbii vorbite, japonezii se bazează pe indiciile nonverbale subtile pentru a oferi cheia sentimentelor, motivaţiilor și mesajelor. în plus, japonezii preţuiesc și respectă *jikan* (sentimentele „reale și directe”) și venerează persoana aflată în armonie cu propriul *jikan.* Urmând o cale destul de diferită, indienii navajo acordă o importanţă specială abilităţii de a fi un bun ascultător. în societatea lor, ascultarea cu interes este considerată secretul unui proces decizional adecvat şi se consideră că cei care știu să asculte au o înzestrare specială.

Deși culturile diferă semnificativ prin importanţa relativă pe care o acordă inteligenţei intrapersonale sau

interpersonale, întâlnim și roluri sociale care presupun o maximă dezvoltare a ambelor. Un exemplu uimitor în acest sens este cel al populaţiei ixil din Guatemala61, care consultă un șaman sau un „păzitor al zilei” pentru sfaturi și îndrumare. Așa cum este descris de Benjamin N. ˇși Lore M. Colby, rolul păzitorului zilei solicită o dezvoltare extinsă a ambelor forme de cunoaştere personală:

El trebuie să evalueze situaţiile, comportamentul și preocupările [pacienţilor săi]. De asemenea, trebuie să ducă o viaţă exemplară sau cel puţin să încerce. Pentru a face toate acestea, trebuie să se autoanalizeze și, totodată, să adopte o viziune empatică pentru a-i înţelege pe ceilalţi: trebuie să-și actualizeze, să-și revizuiască și să-și repare propria imagine de sine; trebuie să-și creeze o concepţie despre ceilalţi, pe care ˇs-o completeze și ˇs-o revizuiască – o concepţie care include atributele și relaţiile pe care clienţii, familiile și prietenii săi le întreţin; trebuie să înţeleagă obiectivele și valorile care îi motivează pe oameni și modul în care contextul sau situaţia pot schimba aceste obiective şi intenţii.

O analiză completă a diferitelor roluri apreciate într-o anumită societate ar clarifica, fără îndoială, importanţa acordată formelor diferenţiate de inteligenţă interpersonal și intrapersonală. Chiar dacă terapeutul, liderul religios sau artistul din cultura noastră exploatează diverse forme de înţelegere personală, ˇs-ar putea ca șamanii, vrăjitorii, magii, ghicitorii și alţii de acest gen să aibă o cunoaştere extrem de diferenţiată a sferei personale. în societatea occidentală îi avem pe Rousseau și pe Proust, care au cultivat cunoaşterea de sine, dar și artiști precum Shakespeare, Balzac și Keats, buni cunoscători ai celorlalţi, cu un „talent pesimist” 62 exemplar și o abilitate însufleţitoare de a se pune în pielea altora. Avem toate motivele să considerăm că o gamă similară de abilităţi și roluri vor fi ˇîntâlnite în altă parte. Totuși, pare nedrept din partea noastră să nu presupunem că, în culturile în care conexiunile sociale sunt și mai importante decât în a

noastră, abilitatea de a-i înţelege pe ceilalţi și a le desluși motivele este, fără îndoială, la un nivel superior.

Concluzii

Analizând formele de cunoaştere care se învârt în jurul altor persoane, am pătruns pe un tărâm în care rolul culturii și al forţelor istorice este deosebit de proeminent și de omniprezent. Este logic să ne gândim la unele forme de inteligenţă – de exemplu, cele implicate în procesarea spaţială – ca funcţionând într-o formă esenţial similară în culturi diferite și ca fiind relativ rezistente la modelarea culturală, dar, în același timp, este evident că în privinţa cunoaşterii personale cultura are un rol determinant. De fapt, tocmai prin învăţarea – și folosirea – sistemului de simboluri al propriei culturi inteligenţele personale îşi preiau forma caracteristică.

Întâlnim aici factori cu o evoluţie îndelungată. Ca specie, am dobândit un grad unic de individualizare, care a culminat cu posibilitatea existenţei unui sentiment de identitate personală. După cum sublinia sociologul Thomas Luckmann, apariţia sentimentului de identitate personală este posibilă numai prin delimitarea speciei noastre de situaţia „apropiată și imediată” 63 și, totodată, de absorbţia completă a urgenţei trăirilor. Datorită acestui simţ sporit al perspectivei, suntem capabili să percepem mediul printr-o structură bogată și rezonabil de stabilă de obiecte și evenimente. Putem continua să integrăm fragmente de situaţii într-o istorie a evenimentelor tipice. Putem să ne preocupăm de alţi indivizi și să ne recunoaştem proiecţia în comportamentul și acţiunile lor. în cele din urmă, sentimentul emergent al identităţii personale mediază între factorii filogenetici determinând ai existenţei umane și modelul istoric aparte care a fost creat de generaţiile anterioare. întrucât fiecare cultură are propria istorie, conștiinţa de sine și conștiinţa celorlalţi vor fi obligatoriu unice.

În contextul acestor împrejurări speciale, ar trebui să ne întrebăm dacă se cuvine să considerăm că inteligenţele personale – cunoaşterea de sine și a altora – au același

nivel de specificitate (și generalitate) precum celelalte inteligenţe analizate în capitolele anterioare. Poate că ar fi mai logic să le considerăm superioare, o formă mai integrată de inteligenţă, aflate într-o mai mare măsură la dispoziţia culturii și a factorilor istorici, cu adevărat emergente și care vor ajunge în cele din urmă să controleze și să reglementeze mai multe „ordine primare" ale inteligenţei.

Mă îndoiesc că întrebarea despre „caracterul special1 al inteligenţelor personale permite un răspuns clar și decisiv, în anumite privinţe, inteligenţele personale sunt la fel de elementare și de biologice ca orice altă inteligenţă studiată aici: e de subliniat că originile lor pot fi identificate în sentimentele trăite direct de către individ, în cazul formei intrapersonale, și în percepţia directă a altor indivizi semnificativi, în cazul formei interpersonale. Astfel, inteligenţele personale se conformează noţiunilor noastre de lucru despre o inteligenţă de bază. însă, fără îndoială, este adevărat că formele diverse pe care inteligenţele personale le pot lua se numără printre trăsăturile lor cele mai remarcabile. Și, în special în Occident, pare firesc să considerăm conștiinţa de sine a individului ca un fel de regulator de nivel secundar, o metaforă generală pentru restul persoanei și care poate, ca parte a „îndatoririlor11 sale, să ajungă să înţeleagă și să intermedieze celelalte capacităţi ale individului. în acest sens, ˟s-ar putea ca inteligenţele personale să nu fie direct proporţionale cu inteligenţele abordate în capitolele anterioare.

Dar este la fel de important să subliniem că această „glorificare a sinelui11 este o opţiune culturală adoptată în cercurile occidentale contemporane, dar care nu este nicidecum un imperativ uman. Ca unitate primară de analiză, culturile se confruntă cu alegerea între șinele individual (familia nucleară) și o entitate mult mai mare (comunitatea sau ţara). Prin această alegere, culturile determină (ba mai mult, dictează) în ce măsură individul privește către sine sau către alţii. Unul dintre motivele pentru care noi, occidentalii, avem tendinţa să ne

concentrăm, ba chiar să perseverăm, asupra sinelui *individual* ţine de faptul că acest aspect al existenţei a dobândit – din motive istorice – o importanţă crescută în sânul societăţii noastre. Dacă am trăi într-o cultură în care accentul ar cădea cu precădere asupra altor indivizi, pe relaţiile interpersonale, pe grup sau chiar pe supranatural, ˟s-ar putea să ieșim din dilema „sinelui special.. Căci, după cum am văzut deja, niciun aspect al „caracterului special al sinelui” nu poate fi ˟întrunit în afara analizei valorilor și a schemei interpretative a unei societăţi anume.

Cu toate acestea, dacă aș fi obligat să prezint o declaraţie „transculturală” despre sine, aș veni cu aceste observaţii. Consider conștiinţa de sine o capacitate emergentă. Dintr-un anumit punct de vedere, ea este rezultatul natural al evoluţiei cunoaşterii intrapersonale, dar această evoluţie decurge, obligatoriu, într-un context cultural de interpretare, chiar dacă este, obligatoriu, canalizată de capacităţi de reprezentare care exploatează întreaga gamă de inteligenţe umane. Altfel spus, după părerea mea, orice societate oferă, în cel mai rău caz, o conștiinţă personală sau o conștiinţă de sine tacită, ancorată în cunoaşterea şi sentimentele personale ale individului. însă această conștiinţă va fi inevitabil interpretată și, eventual, reconfigurată de relaţia individului cu alte persoane și de cunoaşterea lor și, în sens mai general, de schemele interpretative furnizate de mediul cultural înconjurător. De asemenea, toate culturile vor inocula un sentiment matur al persoanei, care va presupune un anumit echilibru între factorii intrapersonali și cei interpersonali. În anumite culturi, precum a noastră, importanţa arătată sinelui individual poate deveni cât se poate de extremă și poate conduce la apariţia unei capacităţi secundare care prezidează și intermediază. celelalte forme de inteligenţă și direcţiile lor. Acesta este, aşadar, un posibil rezultat al evoluţiei culturale, dar un rezultat, trebuie subliniat, greu de judecat de către noi și care ˟s-ar putea să se bazeze, cel puţin parţial, pe o

viziune iluzorie despre supremaţia puterilor noastre și a gradului nostru de autonomie.

După ce am analizat pe larg familiile celor șapte inteligenţe, am putea să le conceptualizăm, în linii mari, în felul următor. Formele de inteligenţă „legate de obiecte44 – spaţială, logico-matematică, fizico-chinestezică – sunt supuse unui singur tip de control: cel exercitat efectiv de structura și funcţiile obiectelor specifice cu care indivizii intră în contact. Dacă universul nostru fizic ar fi structurat diferit, aceste inteligenţe și-ar asuma, probabil, forme diferite. Formele noastre de inteligenţă „nelegate de obiecte44 – limbajul și muzica – nu sunt modelate sau canalizate de lumea fizică, ci reflectă, în schimb, structurile anumitor limbaje și muzici. Ele pot reflecta, de asemenea, caracteristicile sistemelor auditive și orale, deși (după cum am văzut) limbajul și muzica se pot dezvolta fiecare, cel puţin într-o oarecare măsură, în absenţa acestor modalităţi senzoriale. în cele din urmă, formele personale de inteligenţă reflectă un ansamblu de constrângeri puternice și concurente: existenţa propriei persoane; existenţa altor persoane; prezentările și interpretările culturii despre individ. Conștiinţele personale și de sine vor avea trăsături universale, dar și importante nuanţe culturale, care reflectă o serie de factori istorici şi individualizând.

Meditând asupra locului cunoaşterii personale în acest ansamblu de inteligenţe, am abordat problema statutului teoriei ca demers ştiinţific. Există întrebări care trebuie

J

puse despre inteligenţele specifice, precum și despre viabilitatea demersului, în ansamblu. Deși critica finală trebuie lăsată în seama altora, mi se pare potrivit în acest moment să formulez câteva dintre cele mai evidente dificultăţi ale

— teoriei, precum și gândurile mele despre cum ar putea fi abordate cel mai bine.

CAPITOLUL 11

O critică a teoriei inteligenţelor multiple

Introducere

În partea a doua am propus o teorie inedită a inteligenţelor menită să ofere un model pozitiv al diferitelor forte intelectuale dovedite de fiinţele umane. în cea mai mare parte am procedat prin demonstraţie, adică am prezentat fiecare inteligenţă prin exemple și am încercat să arăt utilitatea lor prin trecerea în revistă a diferitelor moduri în care aceste inteligenţe ˟s-au manifestat în diverse medii culturale. Mai sunt multe detalii de completat despre aceste inteligenţe și modul lor de funcţionare. în plus, majoritatea limitărilor teoriei au fost tratate superficial sau ignorate cu totul.

În acest capitol voi examina această nouă teorie cu un ochi mai critic. Este important să analizăm modul în care se compară cu alte teorii concurente ale cunoaşterii umane:

„Este prea extremă sau prea eclectică? „Care sunt reușitele și omisiunile ei?”; „Cum ar putea fi extinsă teoria pentru a încorpora alte faţete ale cunoaşterii noastre despre oameni?”; „Cum ar putea să devină mai utilă pentru practicanţi și factorii de decizie?”. Acesta este grupul de întrebări de care ne vom ocupa în restul cărţii, încercând să plasez teoria inteligenţelor multiple într-un context mai larg. Preocuparea mea în acest capitol și în capitolul următor este în primul rând critică, însă în capitolul 12 voi începe să construiesc o punte care să facă legătura între principalele caracteristici ale acestei teorii și aspectele educaţionale și practice care joacă rolul principal în ultimele capitole ale cărţii. Cei care sunt interesaţi mai ales de aplicaţiile teoriei pot sări direct la capitolul 13.

În forma sa puternică, teoria inteligenţei multiple postulează un ansamblu restrâns de capacităţi intelectuale umane, cel mult șapte la număr, pe care toţi indivizii le au, în virtutea apartenenţei la specia umană. Datorită eredităţii, educaţiei timpurii sau, foarte probabil, interacţiunii constante între acești factori, unii indivizi îşi

vor dezvolta anumite inteligenţe mult mai mult decât alţii, dar toţi indivizii obișnuiţi ar trebui să-și dezvolte toate inteligenţele într-o oarecare măsură, chiar dacă au doar o oportunitate modestă de a face acest lucru.

În cursul normal al evenimentelor, inteligenţele interacţionează efectiv și se consolidează reciproc de la începutul vieţii. Mai mult, după cum voi demonstra în detaliu în capitolul 12, acestea sunt în cele din urmă mobilizate în slujba diverselor roluri și funcţii sociale. Cu toate acestea, după părerea mea, la baza fiecărei inteligenţe stă o capacitate computaţională sau un dispozitiv de procesare a informaţiei care este unic unei inteligenţe specifice și pe care se bazează realizările și întrupările mai complexe ale acelei inteligenţe. Pe parcursul cărţii am încercat să sugerez care ar putea fi aceste componente „de bază”: procesarea fonologică și gramaticală în cazul limbajului, prelucrarea tonală şi ritmică în cazul muzicii. În contextul de fată, ideea că fiecare inteligenţă are unul sau mai multe nuclee computaţionale „brute” este mai importantă decât delimitarea precisă a acestor nuclee.

Nu-mi doresc ca vreun cititor să trateze această metaforă a dispozitivului computaţional, a calculatorului, mai serios decât am intenţionat. Fără discuţie, nu am niciun motiv să cred că mecanismele neurale cerebrale funcţionează identic cu componentele electromecanice ale unui calculator, și nici nu vreau să sugerez că dispozitivele computaţionale propuse de mine sunt angajate în procese decizionale complexe legate de dilema dacă un anumit semnal este (sau nu) muzical, gramatical sau personal. Ceea ce vreau să sugerez este că omul obișnuit este astfel construit încât este sensibil la un anumit conţinut informaţional: atunci când i se prezintă o anumită formă de informaţie, în sistemul nervos sunt declanșate diferite mecanisme pentru a efectua operaţiuni specifice pe baza sa. De asemenea, în urma utilizării repetate, a elaborării și interacţiunii dintre aceste dispozitive computaţionale diferite vor rezulta în cele din urmă forme de cunoaştere

pe care le putem numi fără probleme „inteligente”.

Poate părea ciudat să considerăm că un concept atât de venerat precum inteligenţa este compus din mecanisme „obtuze” (adică insensibile la semnificaţii mai mari, care funcţionează pur și simplu în mod cvasireflexiv atunci când sunt stimulate de anumite conţinuturi sau aporturi informaţionale). Filosoful Robert Nozick ne oferă o părere utilă pe acest subiect:

Nu este o explicaţie edificatoare dacă atribuim o trăsătură pe care o deţinem unei fiinţe mici dinăuntrul nostru, unui homunculus psihologic care exercită exact aceeași trăsătură. Dacă trebuie să existe o explicaţie a modului în care funcţionează inteligenţa noastră, atunci ea va trebui formulată în termenii unor factori care, luaţi individual, sunt obtuzi, de exemplu, în termenii înlănţuirii unor operaţiuni simple care pot fi realizate de o mașinărie. O explicaţie psihologică a creativităţii va trebui formulată în termenii unor componente sau procese care nu sunt, în sine, creative. Explicaţia oricărei trăsături, caracteristici sau funcţii valoroase a sinelui va trebui formulată în termenii altei trăsături, care nu are exact aceeași valoare»

și, probabil, nu este apreciată, deci nu este de mirare că explicaţiile sunt reducţioniste, oferind o imagine a noastră mai puţin valoroasă.1

Cu toate acestea, în capitolele următoare ne asumăm sarcina de a arăta modurile în care pe baza capacităţilor computaţionale „obtuze44 se poate ajunge totuși la un comportament inteligent și chiar extrem de creativ.

Așadar, cel mai bine ar fi să ne gândim la diferitele competenţe intelectuale prezentate aici ca la un ansamblu de cărămizi de „tip natural44, cu ajutorul cărora sunt construite direcţii productive de gândire și acţiune. Ca să nu forţăm prea mult analogia, am putea privi inteligenţele ca pe elementele unui sistem chimic, ca pe niște constituenţi de bază care alcătuiesc diferite tipuri de compuși sau diferite ecuaţii care generează o sumedenie de procese și produse. Aceste inteligenţe, deși iniţial brute și nemediate, au potenţialul de a fi implicate în sistemele

de simboluri, de a fi aculturalizate prin implementarea lor în sarcini culturale. (La acest capitol, se deosebesc decisiv de omoloagele lor din regnul animal.) Le vedem acţionând izolat, la anumite populaţii neobișnuite și în situaţii atipice, și avem oportunitatea de a examina sistematic aceste împrejurări speciale care ne-au permis să identificăm operaţiunile de bază din fiecare domeniu. Dar în timpul interacţiunilor umane normale întâlnim de obicei complexe de inteligenţe care funcţionează împreună fără probleme, chiar fără cusur, pentru a executa activităţi umane complicate.

Teorii înrudite

După cum am menţionat în capitolele introductive, ideea inteligenţelor multiple este veche. Diferite faţete ale minţii au fost recunoscute încă din epoca greacă, iar „psihologia facultăţilor intelectuale” a atins apogeul la începutul secolului al XIX-lea, cu mult înainte ca psihologia științifică să prindă avânt. Este o problemă istoriografică faptul că psihologia facultăţilor a ajuns să fie discreditată aproape complet, în așa măsură încât este mult mai probabil să o întâlnim într-un compendiu de curiozităţi decât într-un manual de teorii psihologice. Totuși, recent, această abordare a cunoscut o revigorare: câţiva teoreticieni au prezentat ideile care au o minimă asemănare familială cu formularea actuală. înainte de a analiza o parte dintre aceste teorii revigorate ale facultăţii, merită să luăm în calcul factorii care au generat renașterea acestei viziuni „modulare” a capacităţilor intelectuale.

Din cauza ardorii de a urma științelor fizice, psihologia a încercat să descopere legi și procese cât mai generale – capacităţi care să acopere orice fel de conţinut și, prin urmare, să poată fi considerate realmente fundamentale. Cei mai onorabili reprezentanţi ai generaţiei precedente de psihologi – Clark Hull, Kenneth Spence, B.F. Sḳinner – au urmat această tendinţă. în general, ei au cercetat legile de bază ale simţurilor, percepţiei, memoriei, atenţiei și învăţării, presupunând că,

odată descoperite, vor funcţiona echivalent în limbaj și muzică, în cazul stimulilor vizuali și auditivi, al modelelor și problemelor elementare și complexe. În versiunea sa puternic „uniformizată”, acest demers a avut ca obiectiv un singur ansamblu de principii, de obicei legile asocierii, despre care se credea că stă la baza tuturor facultăţilor menţionate anterior. Potrivit acestei

analize, memoria e o percepţie slabă, învăţarea e o percepţie sporită sau diferenţiată, și așa mai departe.

Există un consens aproape universal că acest program de psihologie – oricât de bine intenţionat ar fi fost – nu a avut prea mare succes. în zilele noastre, auzim rareori despre căutarea unor legi psihologice fundamentale, atotcuprinzătoare. Există totuși niște abordări în anumite școli dominante de psihologie cognitivă, care se bazează foarte mult pe modelul operării secvenţiale pentru atingerea unui scop.2 întâlnim aici credinţa într-un ansamblu de concepte conexe: *abilităţi generale de rezolvare a problemelor,* care pot fi mobilizate pentru orice problemă ce poate fi clar formulată; *cadru, scenariu* sau analiză a *schemei,* un mod de a conferi un înţeles unor elemente aparent diverse, vizualizându-le într-un context structurat, cum ar fi „scenariul” unei serii familiare de evenimente; un plan general sau o unitate TOTE, care folosește feedbackul pentru a determina dacă o sarcină intenţionată a fost propriu-zis efectuată – o *capacitate limitată de memorie pe*

— Acronim de la Test-Operate-Test-Exit. (TV. ˇ *red.)*

termen scurt, care poate fi „epuizată” de orice conţinut; un *procesor central,* care primește iniţial toate informaţiile, și un *director* care determină modul în care organismul ar trebui să îşi utilizeze diversele capacităţi în atingerea unui scop. Aceste abordări au avut, după părerea mea, mai mult succes decât cele ale generaţiei anterioare de teoreticieni ai învăţării, dar ˇs-au dovedit, de asemenea, inadecvate și, adesea, greșite în analiza proceselor psihologice cheie.

Împărtășind o parte dintre aceste îndoieli, câţiva teoreticieni și-au prezentat recent punctul de vedere, punând sub semnul întrebării centralitatea – sau, în orice caz, hegemonia – modelului care susţine existenta unor mecanisme

generale și multifuncţionale de gândire. D. Alan Allport, specialist britanic în psihologie experimentală, a propus că gândirea umană (care urmează creierul uman) trebuie privită ca un număr mare de *sisteme de producţie* independente – aceste unităţi de calcul funcţionează în paralel (și nu în serie) și sunt acordate și activate în mod specific de un anumit tip de informaţie.3 După cum spune chiar el: „S-au acumulat dovezi copleșitoare referitoare la existenţa neuronilor specializaţi, care răspund selectiv la proprietăţile invariante, specifice (și adesea destul de abstracte) ale stimulilor senzoriali, ca trăsătură majoră a modelului sistemului nervos central". 4 Cheia formulării lui Allport este afirmaţia că fiecare sistem de producţie este *dependent de conţinut:* activităţile noastre cognitive sunt legate nu de cantitatea de informaţii care urmează să fie prelucrate, ci mai degrabă de prezenţa unor tipare specifice, cu care structurile neurale specifice trebuie să rezoneze (și chiar o fac).

Allport respinge necesitatea unui procesor central la comanda acestor unităţi. Conform viziunii sale, aceste sisteme de producţie funcţionează pur și simplu în paralel cu cele care se activează cu cel mai mare succes. El observă că, metaforic vorbind, controlul trece pur și simplu între sisteme, de exemplu, ca rezultat al unei discuţii între *expert!* (adică între diferitele sisteme de producţie extrem de sensibilizate). El nu înţelege nevoia – nici măcar motivaţia raţională – a unui homunculus central, care să decidă acti

J 7 J

unde. El pune întrebarea: „Ce ar avea de făcut un procesor central?"

În cea mai mare parte, sistemele de producţie

specializate ale lui Allport (și neuronii lor asociaţi) au de-a face cu unităţi de informaţii mult mai fine decât inteligenţele specifice formulate de mine. Totuși, din solidaritate cu teoria mea, Allport arată că principiul modular al subsistemelor separabile funcţional este, din câte se pare, valabil și la un nivel molar de analiză, care se suprapune pe asemenea sisteme relevante comportamental cum ar fi limbajul sau percepţia vizuală. De fapt, Allport sugerează că dovezile deteriorării abilităţilor mintale în urma leziunilor cerebrale sunt cea mai solidă bază pentru existenţa modulelor intelectuale, aşa cum le-am schiţat eu. Astfel, deși teoria

7 J J 7 i-a fost formulată din alte motive, modelul Allport este de acord, în linii mari, cu viziunea mea.

Într-o discuţie mai amplă, Jerry Fodor, filosof și psiholog la Massachusetts Institute of Technology, a apărat cu elocvență modularitatea minţii.5 Bazându-se mai ales

f pe studii empirice recente despre competenţa lingvistică și procesarea vizuală, unele dintre ele inspirate de colegul său Noam Chomsky, Fodor susţine că procesele mintale ar trebui considerate module independente sau „încapsulate”, fiecare funcţionând după reguli proprii și manifestând procese proprii. Rezonând cu teoria psihologică a facultăţilor, susţinută de Franz Joseph Gall (vezi capitolul 2), și adoptând o poziţie opusă generaţiilor mai recente de teoreticieni, Fodor respinge „procesele orizontale”, cum ar fi percepţia generală, memoria și discernământul, în favoarea „modulelor verticale”, cum ar fi limbajul, analiza vizuală sau procesarea muzicală, fiecare cu modul său caracteristic de funcţionare. Fodor nu este prea preocupat de identitatea precisă a fiecărui modul – aceasta este o problemă empirică –, dar îşi susţine ideea conform căreia modulele au tendinţa de a reflecta diferi

tele sisteme senzoriale în cadrul cărora limbajul constituie un modul propriu, separat.

Până în prezent, nu am simţit niciun dezacord fundamental cu Fodor, care la un nivel analitic prezintă

module apropiate de cele analizate aici. Dar Fodor mai susţine că doar anumite porţiuni ale cogniţiei pot fi explicate prin intermediul acestor module relativ încapsulate. El simte nevoia postulării unei regiuni centrale, necapsulate a minţii, care se ocupă de „fixarea credinţelor”. Procesorul central are acces la informaţiile din module diferite, poate compara diferitele aporturi informaţionale și se poate baza pe această bogăţie de date în mod flexibil, pentru a lua decizii și a rezolva probleme și a face multe alte lucruri la care oamenii se pricep. Comparaţiile efectuate de procesorul central le permit indivizilor să emită cele mai bune ipoteze despre cum funcţionează lumea.

Adoptând acest punct de vedere, Fodor se abate de la o perspectivă modulară pură, indicând faptul că, deși viziunea modulară este în concordantă cu viziunea localizată a

sistemului nervos, perspectiva procesării centrale reflectă o viziune echipotenţială a creierului, conform căreia diverse zone ale sistemului nervos participă la o gamă largă de activităţi și comunică (cel puţin potenţial) constant între ele. Cu toate acestea, Fodor ajunge în cele din urmă la o concluzie care, deși pesimistă din punct de vedere ştiinţific, se alătură oarecum poziţiei mele. Fodor conchide că investigaţia ştiinţifică ar trebui să poată elucida modulele, deoarece acestea sunt relativ distincte și pot fi supuse experimentelor controlate, în vreme ce procesorul central este, cel mai probabil, imun la un astfel de studiu, deoarece direcţiile sale de informaţii sunt simultan nelimitate şi

i total interconectate. Așadar, din punct de vedere practic, ştiinţele cognitive se reduc la studiul modulelor individuale. Chiar dacă viziunea procesării centrale este validă, spune Fodor, nu vom putea să o încorporăm judicios în ştiinţa cogniţiei.

Nevoia postulării unui mecanism central de procesare este o problemă complexă care, toată lumea

este de acord, nu poate fi ˇîncă rezolvată corespunzător. Unele autorităţi în domeniu, solidare cu viziunea modulară, precum Zenon Pylyshyn consideră că este important să se facă o distincţie principială între procesele impenetrabile (impermeabile la informaţiile din alte sisteme) și cele penetrabile, care pot fi influenţate de obiective, credinţe, inferenţe și alte forme de cunoaştere și informaţii.6 Alţi cercetători, precum Geoffrey Hinton și James Anderson, influenţaţi de un model „paralel” al operaţiilor sistemului nervos, nu văd nici motivul, nici utilitatea unui ipotetic procesor central.7 Iar alţi cercetători adoptă o poziţie echivocă. Michael Gazzaniga și colegii lui susţin că „există mai multe sisteme mintale în creier, fiecare cu capacitatea de a genera comportament și cu propriile impulsuri de acţiune, care nu sunt neapărat cunoscute intern”, dar sugerează apoi că sistemul lingvistic natural poate exercita, în cele din urmă, un fel de control asupra celorlalte module.8 După opinia mea, pe care o voi discuta în detaliu, ca strategie de cercetare este de preferat să determinăm în ce măsură putem considera că activităţile umane implică dezvoltarea și interacţiunea variată a mai multor inteligenţe individuale. în cele din urmă, ˇs-ar putea chiar să putem explica procesele superioare în ambele moduri, adică prin combinaţii complexe de inteligenţe sau prin postularea unui tip de capacitate supramodulară (cu propria geneză și istorie), dar chiar și această rezoluţie ecumenică pare prematură.

Faptul că „plutesc în atmosferă” puncte de vedere similare teoriei inteligenţei multiple (sau IM) este o sursă de încurajare pentru eforturile mele. (Și despre inteligenţă există multe teorii concurente, iar o parte dintre acestea vor fi discutate în capitolul 12, după ce voi analiza teoria actuală.) De asemenea, este important să-mi justific o parte dintre mutările pe care le-am făcut când am înaintat această teorie. Este evident, de exemplu, că dimensiunea modulelor candidate poate varia foarte mult, de la sisteme de producţie extrem de bine delimitate (cum ar fi cele implicate în percepţia unui fonem sau detectarea unei linii)

la module mult mai generale (cum ar fi cele implicate în limbaj sau percepţia spaţială). Impresia mea este că atât mini-modulele, cât şi maxi-modulele sunt la fel de corecte și pot fi la fel de bine justificate, dar că servesc unor scopuri diferite.

În cazul în care ne dorim să zugrăvim fidel ceea ce face sistemul nervos, se cuvine să ne concentrăm asupra celor mai mici module posibile, care pot fi legate de un comportament specific. în această situaţie, demersul preferat de Allport (sau Hinton și Anderson) este cel mai logic.

Pe de altă parte, dacă ne dorim un cadru relevant pentru educatori sau factorii de decizie din domeniul dezvoltării umane, atunci este important să stabilim module la nivelurile de analiză utilizate în discuţiile de zi cu zi. În acest >

ultim caz, poziţia lui Fodor sau cea a lui Gazzaniga sunt de preferat. Totuși, aceste categorii firești pot fi adoptate doar dacă se manifestă efectiv, în cursul investigaţiilor, ca „tipuri naturale”, ca grupări legitime de module rafinate, în caz contrar, fuzionarea arbitrară a mini-modulelor în maxi-module pur și simplu nu se justifică. Prin urmare, este extrem de important faptul că diferitele mini-module studiate de cercetători precum Allport sau Hinton par de fapt să se coaguleze în domenii mai largi. Cu alte cuvinte, diferite capacităţi de percepţie specifice par într-adevăr să devină parte a unui sistem spaţial mai larg, în timp ce diferiţi analizatori lingvistici specifici pot fi consideraţi ca făcând parte dintr-un sistem lingvistic mai general. Pare plauzibil că de-a lungul a milioane de ani de evoluţie aceste sisteme individuale de producţie au evoluat pentru a face parte din module mult mai ample și extrem de intercalate. Această circumstanţă fericită poate fi exploatată de aceia dintre noi interesaţi să identifice domeniile mintale care

vor fi utile celor care activează în domeniul educaţiei. Cum rămâne cu faptul că eu mă folosesc de bogatul

termen *inteligenţa.* După cum am sugerat mai devreme, motivaţia utilizării acestui termen ţine, parţial, de dorinţa mea de a prezenta un model de inteligenţă mai viabil – încerc să înlocuiesc noţiunea actuală, serios discreditată, conform căreia inteligenţa este singura trăsătură moștenită (sau ansamblu de trăsături) care poate fi evaluată în mod credibil printr-un interviu de o oră sau un test scris. Dar trebuie spus totodată că nimic nu depinde de utilizarea specială a acestui termen și sunt dispus să înlocuiesc fraze precum „competenţe intelectuale1, „procese de gândire", „capacităţi cognitive", „abilităţi cognitive", „forme de cunoaştere" sau alt termen care ţine de mentalism înrudit.

Esenţială nu este eticheta, ci mai degrabă concepţia că indivizii au o serie de domenii de competenţă intelectuală potenţială, pe care și le pot dezvolta dacă sunt obișnuiţi și dacă sunt disponibili factorii de stimulare corespunzători. Ca fiinţe umane obișnuite, exploatăm aceste potenţiale pentru a face faţă unui spectru de materiale și obiecte cărora li se conferă sens prin situaţiile în care sunt folosite. În cadrul propus de colegul meu Israel Scheffler, potenţialul intelectual poate fi ˇîmplinit în cazul în care lipsesc circumstanţele preventive, dacă se produc secvenţele adecvate de experienţe și dacă există hotărârea de a urma aceste direcţii de dezvoltare.9

Trebuie să menţionez că în capitolele precedente am folosit, de regulă, exemplele celor mai măreţe forme de împlinire a unui potenţial intelectual. Prin urmare, m-am concentrat asupra celor care „produc" într-o anumită sferă și m-am preocupat de forme superioare de producţie, cum ar fi compoziţia muzicală sau creaţia poetică. însă analiza se va extinde repede și asupra percepţiei și aprecierii, precum și asupra producţiei și diverselor forme de artă, știinţă sau logică, fie ele tradiţionale sau inovatoare, populare sau culte. De regulă, se consideră că aceste inteligenţe se reflectă cel mai bine în activităţile obișnuite ale indivizilor

nespecializaţi, însă cele mai ilustre realizări ale acestora pot fi observate corespunzător la persoanele talentate în producţia artistică sau ştiinţifică.

i îi

Constructe psihologice neabordate

Există o ultimă observaţie care trebuie făcută înainte să abordăm câteva dintre întrebările ridicate de teoria inteligenţelor multiple. Chiar dacă teoria este cât se poate de bine motivată, există numeroase domenii ale psihologiei umane pe care nu le poate cuprinde. Aici se numără capitolele – sau chiar manuale întregi – legate de psihologia socială, psihologia personalităţii, psihologia temperamentului, psihologia afectelor sau a sentimentelor, dezvoltarea caracterului. în niciun caz teoria inteligenţelor multiple nu este concepută pentru a elimina sau înlocui aceste subiecte adecvate de cercetare.

Însă ar fi la fel de greșit dacă am sugera că teoria IM se desfășoară pe un plan complet izolat de aceste preocupări tradiţionale. De fapt, teoria le traversează în cel puţin două moduri. în primul rând, teoria IM urmărește să evidenţieze în ce grad modalităţile de cunoaştere – formele de cunoaştere – sunt prezente efectiv în toate domeniile existenţei umane. Astfel, fără a fi nicidecum despărţite de cunoaştere, capacităţile noastre de a interacţiona cu alte persoane, de a ne bucura de operele de artă sau de a practica sportul sau dansul presupun existenţa unor forme de cunoaştere foarte bine dezvoltate. Teoria IM încearcă să ***f*** stabilească omniprezenţa activităţilor intelectuale în domenii din care până acum a fost exclusă.

Teoria IM sugerează că anumite faţete ale psihologiei tradiţionale pot fi subsumate corespunzător într-o anumită inteligenţă. Conform analizei mele, numeroase aspecte ale dezvoltării și comportamentului social intră sub incidenţa inteligenţei interpersonale, la fel cum diverse aspecte ale dezvoltării personalităţii, caracterului și afectelor pot fi tratate în sfera inteligenţei intrapersonale. Modul exact în

care graniţele acestor domenii ar putea fi redesenate – și ce aspecte ale acestor domenii tradiţionale continuă să rămână în afara teoriei IM – este o sarcină care poate fi abordată fără probleme cu o altă ocazie.

Alte două preocupări perene ale psihologiei – motivaţia și atenţia – au scăpat, de asemenea, abordării mele. Nu mă îndoiesc că acestea sunt aspecte extrem de importante ale existenţei umane şi că eforturile de educare a unei inteligenţe – de fapt, a tuturor inteligenţelor – sunt predispuse la eșec în absenta unei motivaţii adecvate şi a unei atenţii

— suficient de puternice. Mai mult decât atât, presupun că mecanismele motivaţiei și atenţiei sunt destul de generale, cu alte cuvinte, teoriile întemeiate ale motivaţiei şi atenţiei se vor dovedi valabile pentru mai multe sfere intelectuale. Cu toate acestea, ar trebui să fie evident chiar și pentru observatorii ocazionali că implicarea într-o sferă intelectuală sau alta va atrage după sine un grad ridicat de motivaţie sau atenţie, fără investiţii similare evidente în alte domenii. Un tânăr poate fi extrem de motivat să devină muzician și poate dovedi capacităţi de atenţie excepţionale în privinţa exersării instrumentale, fără a manifesta niciun fel de motivaţie sau atenţie în alte sfere ale vieţii. Astfel, chiar dacă o teorie generală a atenţiei sau motivaţiei este necesară, ea ar trebui totuși să aibă grijă să ţină seama de diferenţele evidente legate de gradul în care aceste slăvite capacităţi sunt mobilizate în activităţi care reprezintă alte tărâmuri intelectuale.

Operaţiuni cognitive „superioare”.

Până acum am fost preocupat să analizez alte domenii ale psihologiei, concepte și explicaţii care pot avea legătură cu inteligenţele, dar care de regulă nu sunt considerate de natură cognitivă. Părea posibil să le discutăm pe scurt, fără să punem în pericol IM. Dar atunci când analizăm alte aspecte ale comportamentului uman cu o natură cognitivă mai explicită, se iscă unele probleme mai volatile, care par, la rândul lor, să iasă din cadrul meu analitic. Acestea sunt capacităţile cognitive care par a fi de

„nivel superior” – capacităţi precum simţul practic, originalitatea sau capacitatea metaforică –, care exploatează, tară discuţie, abilităţile mintale, însă ca urmare a naturii lor aparent ample și generale par de neexplicat în raport cu inteligentele individuale. În realitate, nu este nicidecum evident modul în care acești termeni ar putea fi explicaţi în cadrul teoriei inteligenţei multiple și, în acest caz, modul în care teoria ar trebui modificată pentru a ţine cont de ei. Cu toate acestea, într-o lucrare pe această temă, e de datoria autorului ca măcar să-şi dezvăluie intuiţiile referitoare la ***i*** faceste funcţii intelectuale cheie. Voi face asta aici, menţionând că ˇs-ar putea ca analizele viitoare să ducă la concluzii destul de diferite.

Simţul practic

Poate că cel mai puţin problematic termen cognitiv „general” este *simţul practic,* pe care îl definesc drept capacitatea de a face faţă problemelor intuitiv, rapid și, eventual, surprinzător de precis. Frapant în analiza termenului de *simţ practic* este faptul că este utilizat cu referire la două tipuri de indivizi: cei abili în domeniul interpersonal și cei înzestraţi în domeniul mecanic (corporal și spaţial, potrivit terminologiei mele). în schimb, termenul de *simţ practic* este rareori, poate chiar niciodată, invocat în discuţiile despre persoane cu talent muzical, matematic sau cu preocupări pur spaţiale. Așadar, un aspect al simţului practic este că, fără a fi nicidecum un subiect comun, acesta este aplicat de preferinţă persoanelor cu abilităţi foarte dezvoltate într-un domeniu sau două ale inteligenţei, și nu într-o manieră „generală”, așa cum sugerează termenul. Cu alte cuvinte, se pare că *simţul practic* este legat de punerea în aplicare a unui mic număr de inteligenţe.

Totuși, recunosc că termenul se poate aplica și persoanelor care sunt capabile să planifice din timp, să exploateze oportunităţi, să dirijeze destinul lor și pe al altora într-un mod prudent, necontaminat de jargon, ideologie sau teorii elaborate, dar probabil irelevante.

Această abilitate pare mai greu de explicat exclusiv prin prisma abilităţilor mecanice sau sociale foarte dezvoltate. O astfel de persoană se distinge prin capacitatea de a reuni o cantitate mare de informaţii și prin puterea de a o integra într-un plan de acţiune general și eficient.

Pentru a explica această formă extrem de dezirabilă de competenţă, trebuie să luăm în calcul o serie de consideraţii. Pentru început, abilitatea de a calcula ordinea și orchestrarea corectă a mai multor direcţii de activitate presupune o inteligenţă logico-matematică. Apoi, pentru ca cineva să-și planifice serios viaţa (sau viaţa altora), trebuie să dovedească o inteligenţă intrapersonală foarte dezvoltată sau, mai simplu spus, o conștiinţă de sine matură, în cele din urmă, trecerea de la *capacitatea* de planificare a unei direcţii de acţiune la *îndeplinirea* propriu-zisă a

— În engleză, literal, *common sense* (simţ comun). *(N. ˇtrad˚.)* acţiunilor (de la visuri la fapte) ne îndepărtează de tărâmul cunoaşterii, în sens strict, și ne apropie de arena practicii sau a acţiunii eficiente. Aici ne lovim de sfera voinţei – cu

J

siguranţă, o componentă crucială a modurilor în care ne conducem realmente viaţa, dar pe care am ales să o ocolesc în acest studiu al inteligenţelor umane.

Originalitatea

O a doua capacitate cognitivă care ˇs-ar putea să fie omisă de teoria inteligenţei propusă de noi este cea a *originalităţii* sau a *ineditului* – abilitatea de a crea un produs necunoscut, şi totuși valoros într-o anumită sferă, fie că este vorba despre o poveste sau un dans inovator, despre o soluţie pentru un conflict personal sau un paradox matematic, în concepţia mea, originalitatea sau ineditul se manifestă, în principal, dacă nu chiar exclusiv, în domenii unice: rareori, sau poate niciodată, întâlnim indivizi care sunt originali sau inediţi în întregul spectru intelectual, deși unii dintre ei au dovedit abilităţi creative10 înalte în mai multe

domenii – fenomenul Leonardo. Astfel, necesitatea de a explica această capacitate se poate reduce la necesitatea de a explica ineditul în acele domenii specifice în care se face propriu-zis remarcat – și de a explica de ce unii indivizi reuşesc în mai multe domenii.

La fel ca în alte aspecte ale acestei lucrări, mi se pare util să abordez problema ineditului din perspectiva dezvoltării.

La începutul vieţii, majoritatea copiilor dau impresia că se implică într-un comportament original sau inedit. După părerea mea, fac acest lucru datorită a doi factori înrudiţi, în primul rând, copilul mic nu este conștient de graniţele dintre domenii și, prin urmare, le depășește mai ușor, ajungând astfel deseori la juxtapuneri și asociaţii neobișnuite și atrăgătoare. în al doilea rând, copilul mic nu are nicio motivaţie afectivă să obţină o singură interpretare literală a unei situaţii sau a unei probleme: nu este deranjat de inconsecvente, abateri de la convenţie sau non-literalitate. Această insuficientă contribuie totodată la incidenţa J >

aparent mai mare a realizărilor inedite, deși nu garantează în niciun caz că acestea vor fi apreciate – sau măcar interpretate corespunzător – de către alţii.

Oricât de impresionante ar fi pentru analiști sau părinţi, ineditul și originalitatea precoce sunt totuși departe de acele creaţii originale și inedite pe care le așteptăm – fără să le bănuim – de la persoanele active extrem de iscusite într-un domeniu. Deși deseori sunt acceptate ca un bun de neasemuit în societatea occidentală contemporană, trebuie remarcat că originalitatea și ineditul sunt indezirabile în alte culturi în care respectarea tradiţiei consolidate anterior este un scop neîndoielnic. Cu toate acestea, conform analizei mele, activităţile cu adevărat originale sau inedite pot avea loc doar atunci când o persoană a ajuns să stăpânească domeniul în care activează. Doar un astfel de individ posedă abilităţile necesare și o înţelegere suficientă a structurii domeniului pentru a simţi unde zace o inovaţie

autentică și cum o poate împlini cel mai bine.

Nu știm însă efectiv în ce moment al dezvoltării se manifestă originalitatea sau ineditul și dacă sunt, de fapt, o opţiune pentru fiecare individ care și-a croit drum într-un domeniu intelectual până la cel mai înalt nivel. Dacă a reușit asta, depinde doar de practicantul calificat dacă va realiza lucrări originale sau se va mulţumi pur și simplu să împlinească tradiţia. ˇS-ar putea totuși ca seminţele originalităţii să fie mult mai timpurii și să reflecte temperamentul de bază, personalitatea sau stilul cognitiv al unei persoane – conform acestei analize, indivizii sunt predestinaţi de la bun început ca potenţiali creatori de opere originale. Acești indivizi special înzestraţi vor deveni apoi candidaţii probabili pentru realizări originale, chiar dacă nu au atins apogeul în domeniul lor. în schimb, alţii privaţi de aceste atribute personale nu vor fi niciodată originali, chiar dacă dobândesc abilităţi tehnice la superlativ.

Există un sprijin empiric modest în favoarea ultimei afirmaţii, provenit dintr-un studiu informai pe care eu și câţiva colegi l-am realizat în urmă cu câţiva ani. Am intervievat mai mulţi compozitori muzicali de o originalitate extraordinară. în toate cazurile, am constatat că pe la vârsta de 10 sau 11 ani acești viitori compozitori nu ˇs-au mai mulţumit doar să interpreteze piesele muzicale propuse, ci începuseră deja să experimenteze în diferite moduri, căutând variaţii mai pe gustul lor. Cu alte cuvinte, după cum am văzut în cazul lui Igor Stravinski la o vârstă și mai mică, anumiţi tineri muzicieni talentaţi compun și descompun deja. Din câte am observat, această experimentare la o vârstă fragedă nu este comună în rândul celor care devin interpreţi excelenţi, dar nu compun regulat. Oamenii nu încep ca Menuhin și ajung, în cele din urmă, Mozart. Un sprijin suplimentar pentru această perspectivă provine din mai multe studii ale personalităţii „creative”. Acestea documentează faptul că anumite trăsături de personalitate – precum puterea orgoliului și dorinţa de a sfida tradiţia – îi caracterizează pe indivizii

creativi remarcabili dintr-un domeniu. De asemenea, studiile explică *lipsa* unei legături între punctajele testelor de creativitate și cele obţinute la teste mai convenţionale ale capacităţilor intelectuale, cel puţin de la un anumit nivel al IQ-ului încolo.

Capacitatea metaforica

Printre capacităţile mai dificil de explicat prin prisma teoriei IM se numără abilitatea de a construi *metafore,* de a percepe *analogii* și de a transcende diverse domenii intelectuale în procesul de creare a acestor conexiuni revelatoare. De fapt, această familie de capacităţi pare să se situeze în contradicţie cu întreaga noţiune a inteligenţelor separate, întrucât inteligenţa metaforică (dacă putem eticheta provizoriu acest ansamblu de capacităţi) se definește prin însăși capacitatea de a integra diferite inteligenţe.

Tocmai această performanţă l-a încurajat pe Jerry Fodor să propună existenţa unui procesor central, care integrează aporturile provenite din module separate. Susţinătorii teoriei IM sunt descurajaţi în afirmaţiile lor și prin faptul că Aristotel considera că principalul însemn al geniului e capacitatea de a crea metafore – ar fi, într-adevăr, o teorie cognitivă nepotrivită dacă am permite geniului să îi scape printre degetele sale analitice.

Numai că de fapt teoria IM oferă câteva modalităţi de abordare a problemei capacităţii metaforice. Pentru început, ˟s-ar putea ca perceperea tiparelor, oriunde ˟s-ar regăsi acestea, să fie semnul caracteristic al inteligenţei logicomatematice. Astfel, ˟s-ar putea ca un individ cu abilităţi logico-matematice bine dezvoltate să se afle într-o postură favorabilă pentru a desluși metaforele, deși nu neapărat pentru a le judeca valoarea. O susţinere modestă în favoarea acestei speculaţii ne este oferită de faptul că punctajele obţinute la Testul Miller Analogies (MAT) 11, utilizat pe scară largă, sunt puternic corelate cu alţi indicatori ai capacităţii logice. De asemenea, este posibil – de fapt, este foarte probabil – ca abilitatea de a discerne metafore și analogii să existe în domeniile specifice. După

cum am menţionat mai devreme, capacitatea de a concepe imagini spaţiale sau metafore este foarte utilă oamenilor de știință care încearcă să descopere noi relaţii sau să comunice unui public mai larg relaţiile pe care le-au descoperit. Mai mult, este foarte posibil ca cei activi să devină abili în descoperirea relaţiilor în domeniile lor. Astfel, în domeniul limbajului, poetul va discerne multe analogii și metafore între categoriile semantice, în timp ce pictorul, arhitectul sau inginerul pot descoperi numeroase metafore și analogii în cadrul sistemelor de simboluri specifice apreciate în domeniile lor. Astfel, cel puţin în anumite domenii, indivizii cu abilităţi bine șlefuite pot fi primii candidaţi pentru a deveni creatori eficienţi de metafore.

Dar această categorie de explicaţii ocolește totuși figura de geniu, individul ale cărui abilităţi cuprind diferite domenii și care, firește, se caracterizează prin capacitatea de a găsi legături între limbaj și muzică, dans și comuniune socială, sfera spaţială și cea personală. Se poate argumenta că acești indivizi au o capacitate metaforică foarte dezvoltată într-un domeniu (să zicem, logico-matematic sau spaţial), pe care pur și simplu o importă în alte domenii. Dar, personal, nu găsesc această explicaţie întru totul convingătoare. Deși mi se pare că orice domeniu *ar putea* servi ca vehicul principal (în sens tehnic) pentru crearea de metafore, este improbabil să explice complet existenţa unei abilităţi metaforice extrem de dezvoltate.

Din fericire, există dovezi despre dezvoltarea generală a capacităţilor metaforice, în mare parte datorită propriului laborator din cadrul Harvard Project Zero.12 Putem detecta cel puţin trei forme de capacitate analogică sau metaforică la toţi copiii obișnuiţi. începând cu cea mai remarcabilă formă, trebuie spus că, din câte se pare, sugarii se nasc cu capacitatea de a observa similitudini între domeniile senzoriale – cum ar fi comparaţiile în intensitate sau ritmuri –, detectabile în sfera auditivă și

cea vizuală. Astfel, copilul în vârstă de șase luni poate asocia corespunzător un ritm auditiv cu o serie de puncte sau un film mut care folosește același ritm. Sugarul are deocamdată doar o capacitate primitivă, dar precisă de a efectua conexiuni între domenii – o capacitate care nu pare să se încadreze în dezvoltarea inteligenţelor specifice așa cum le-am descris în capitolele anterioare.

În anii preșcolari, după ce copilul devine un utilizator de simboluri, întâlnim o a doua capacitate metaforică. Este vorba despre momentul menţionat anterior, când copilului i se pare ușor – poate chiar atrăgător – să realizeze conexiuni între tărâmuri disparate: să observe diferite forme de asemănări în cadrul sau între modalităţile senzoriale şi

să le exprime în cuvinte (sau cu alte simboluri) și să realizeze combinaţii neobișnuite de cuvinte, culori sau mișcări de dans, iar asta îi face plăcere. Astfel, copilul de 3 sau 4 ani poate observa și descrie asemănările dintre un pahar de suc acidulat și un picior amorţit, sau între un pasaj interpretat la pian și un set de culori, sau între un dans și mișcarea unui avion. După cum tocmai am sugerat în discuţia despre inedit, această predispoziţie metaforizantă dă naștere unei forme timpurii de originalitate, care ˟s-ar putea să nu fie pe deplin conștientă din partea copilului, dar care (după cum au arătat colegii mei) nu este nicidecum total accidentală.

Primii ani de școală reprezintă o perioadă în care metaforizarea făţișă este mai puţin probabilă. în acest interval, copilul se străduiește să înţeleagă structura fiecărui domeniu și să stăpânească abilităţile relevante domeniului, așa că orice incursiune pe tărâmul metaforizării sau analogizării poate fi tulburătoare. Dar odată ce aceste domenii ˟s-au consolidat în mod satisfăcător și copilul a dobândit abilităţile necesare în domeniile dorite, posibilitatea unei conexiuni metaforice revine din nou în prim-plan. Totuși, în acest punct începem să întâlnim diferenţe individuale vaste, unii indivizi angajându-se rareori în conexiuni aventuroase (sau chiar

de rutină) între domenii, în timp ce alţii sunt mult mai dispuși să efectueze aceste conexiuni, oriunde ˟s-ar găsi ele.

După părerea mea, diversele forme timpurii de metaforizare reprezintă un fenomen universal oarecum separat de dezvoltarea inteligenţelor specifice, dar care face parte din procesul natural de dezvoltare. Constituţia biologică a sugarilor permite unele conexiuni transmodale, fiind totodată programaţi să imite anumite tipare de comportament ale adulţilor. Similar, preșcolarii sunt creaţi în așa fel încât să poată observa similitudini și diferenţe, ca parte a efortului lor de a înţelege lumea. Acestea sunt pur și simplu realităţi de dezvoltare și orice teorie cuprinzătoare despre dezvoltarea umană ar trebui să le includă. însă nu este deloc cert dacă, ulterior, sunt direct implicate în niveluri superioare de inteligenţă și, în caz că da, dacă sunt implicate toate formele „copil”: prin urmare, analiștii au probabil o scuză dacă nu dovedesc o eventuală inteligenţă metaforică de scurtă durată sau un cumul de inteligenţe care pot fi ˟întrezărite în primii ani de viaţă.

Însă când vine vorba despre forme mature de metaforizare, se iscă o întrebare crucială: există o formă adultă a capacităţii metaforice, separată de inteligenţele diferite, pe care unii indivizi și-au dezvoltat-o la un nivel atât de înalt, încât o pot pune în practică în anumite domenii intelectuale? Și dacă da, care sunt originile de dezvoltare ale acestei activităţi adulte atât de apreciate? Deocamdată, nu am găsit suficiente dovezi pentru a o decreta ca formă separată de inteligenţă. Cu excepţia existenţei incontestabile a unei stări finale dezvoltate, inteligenţa metaforică nu dovedește acele semne care au fost esenţiale pentru identificarea altor inteligenţe. „Poziţia mea rezervată44 este că indivizii care sunt creatori pricepuţi de metafore și-au dezvoltat această abilitate într-unul sau mai multe domenii ca parte a procesului lor general de învăţare, dar acum se simt suficient de stăpâni pe această abilitate, încât o pot aplica în toate domeniile în care, întâmplător, sunt implicaţi. La

apogeul său, un excelent creator de metafore va deslușI practic orice conexiune și le va putea cenzura pe cele care i se par neproductive sau inexpresive.

Totuși, va exista un loc preferat pentru capacităţile sale de metaforizare – și anume, acele domenii pe care le cunoaşte profund și în care abilitatea sa de metaforizare a găsit terenul cel mai fiertil. Astfel, un creator de metafore priceput, precum eseistul științific Lewis Thomas, va fi capabil să discearnă și să exploateze asemănările din domeniile muzicii sau dansului, dar modul său principal de operare va fi totuși în zona logico-matematică.13 în mod similar, redutabilul poet W.H. Auden, un alt pătrunzător (și inveterat) creator de metafore, va examina lumea prin poeziile sale, însă principalul său punct de plecare metaforic va rămâne tărâmul lingvistic. Cu alte cuvinte, metafora se poate răspândi în multe direcţii, dar va păstra o „inteligenţă de bază" preferată.

Înţelepciunea

O formă și mai generală de inteligenţă, relativ asemănătoare cu metaforizarea, dar mai cuprinzătoare, a primit diferite nume, printre care *capacitatea generală de sintetizare* sau, chiar, *înţelepciune.* Ne așteptăm să întâlnim această inteligenţă la cineva mai în vârstă, care a avut o gamă largă de experienţe critice și le poate aplica acum adecvat și judicios în circumstanţele potrivite.

La suprafaţă, nicio altă capacitate nu pare mai îndepărtată de utilizarea unei singure inteligenţe sau chiar a unei perechi de inteligenţe. înţelepciunea sau sinteza oferă prin însăși natura sa cea mai cuprinzătoare viziune: în măsura în care este mărginită sau specifică domeniului, pare nepotrivit să o numim „înţelepciune". După părerea mea, acești termeni sunt valabili pentru persoanele care dovedesc o combinaţie între abilităţile pe care tocmai le-am analizat: mult simţ practic și originalitate într-unul sau mai multe domenii, însoţite de o capacitate experimentată de metaforizare sau analogizare. Individul se poate baza pe aceste abilităţi, cel puţin în anumite circumstanţe, pentru a aduce critici înţelepte și pentru a propune direcţii

de acţiune întemeiate. Dacă presupunerea mea este corectă, atunci orice explicaţie care poate justifica simţul practic, originalitatea și capacitatea de metaforizare ar trebui să sugereze elementele constituţive ale înţelepciunii absolute. Din păcate, va fi nevoie de o persoană foarte înţeleaptă pentru a veni cu o formulare convingătoare!

Discuţia precedentă indică faptul că, cel puţin pentru unele operaţiuni de „nivel superior", ˇs-ar putea să găsim o explicaţie referitoare la teoria inteligenţelor multiple. Aceste operaţiuni se reduc uneori la aptitudini într-un singur domeniu (de exemplu, simţul practic interpersonal sau originalitatea în sculptură), alteori se reflectă într-o combinaţie între o trăsătură individuală de personalitate și o abilitate impresionantă într-un anumit domeniu intelectual (ca în cazul unui romancier original), pe când uneori sunt considerate, pe bună dreptate, o capacitate emergentă într-un domeniu, dar care se extinde spre exterior (ca în cazul anumitor abilităţi de metaforizare), iar în alte dăţi sunt privite ca un amalgam de atuuri intelectuale diferite (ca în cazul înţelepciunii).

Sincer vorbind, toate aceste mișcări sunt simpliste: sunt ușor de înţeles, poate și permise dacă ne dorim salvarea teoriei IM, însă cu siguranţă sunt inutile, ba chiar nechibzuite. Faptul că teoria inteligenţelor multiple nu poate explica totul nu o invalidează complet. La un moment dat, în cursul viitor al acestei teorii, ˇs-ar putea să ni se pară logic să adăugăm alte abilităţi sau capacităţi mai generale (așa cum a făcut Fodor) și să le folosim pentru a garnisi competenţele provenite din capacităţile individuale.

Conștiinţa de sine revizuita în acest moment, se cuvine să adăugăm câteva observaţii despre capacitatea cognitivă care a pus deja cea mai mare presiune pe teoria inteligenţelor multiple. Mă refer aici la *conștiinţa de sine* – acea primă candidată la statutul de „capacitate de ordin secund" care prezidează inteligenţele separate. în capitolul anterior, am analizat dezvoltarea sinelui în contextul inteligenţelor personale. Conform acelei analize, rădăcinile

conștiinţei de sine se găsesc în explorarea de către individ a propriilor sentimente și în capacitatea sa emergentă de a-și vedea propriile sentimente și trăiri prin prisma schemelor interpretative și a sistemelor de simboluri furnizate de cultură. Unele culturi tind să reducă la minimum atenţia de sine şi, în consecinţă, individul încadrat într-o astfel de cultură nu-şi va învesti cu

autoritate propriile eforturi, acordând o importanţă corelativă comportamentului și nevoilor altora. Dar în alte culturi, precum e cea americană, se pune mult mai mult accentul pe sine ca agent activ de decizie, care beneficiază de o autonomie considerabilă, inclusiv de capacitatea de a lua decizii esenţiale referitoare pentru propria existenţă viitoare. Fiecare cultură trebuie să găsească un echilibru între aspectele interpersonale și intrapersonale ale cunoaşterii – în această modulaţie constă conștiinţa supremă de sine, dar acele societăţi care sunt înclinate spre intrapersonal și, prin urmare, către un simţ asertiv al sinelui reprezintă cea mai gravă ameninţare pentru orice viziune a inteligenţelor ca simplă conversaţie între elemente egale.

După cum am menţionat deja în capitolele precedente, putem avea o serie de abordări strategice diferite ale acestei probleme. Prima este simpla declarare a conștiinţei de sine ca domeniu separat al inteligenţei – care se dezvoltă din abilitatea de bază a perceperii de sine, întâlnită atunci când am discutat despre inteligenţele personale, dar care capătă o importanţă complet egală cu celelalte inteligenţe abordate aici. Conform acestei analize, conștiinţa de sine devine fie o nouă (a opta) inteligenţă, fie forma matură a inteligenţei intrapersonale. A doua abordare, mai radicală, este declararea inteligenţei de sine drept un domeniu separat, privilegiat în mod inerent de la bun început, deoarece servește ca un fel de procesor central sau reflector asupra celorlalte capacităţi. Acesta este o strategie adoptată de mulţi psihologi specializaţi în psihologia dezvoltării care au studiat evoluţia sinelui. O a

treia abordare, pe care o prefer în prezent, este privirea conștiinţei de sine a individului drept o capacitate emergentă. O capacitate care se dezvoltă iniţial din inteligenţa intrapersonală și interpersonal, dar care are opţiunea, în anumite contexte sociale, de a exploata celelalte inteligenţe ca mijloc, pentru un scop inedit. Acest scop inedit este conceperea unui *tip special de model explicativ,* care să cuprindă tot ce este individul și tot ce face individul.

Permite-mi să explic mai detaliat la ce mă gândesc, întrucât au la dispoziţie o gamă largă de sisteme de simboluri, cum ar fi limbajul, gesturile, matematica și altele asemănătoare, oamenii sunt capabili să preia înţelegerea incipientă care se află la baza inteligenţei intrapersonale și să o facă publică și accesibilă pentru ei înșiși (și, de altfel, pentru cei interesaţi). în cele din urmă, aceste sisteme de reprezentare îi permit individului să creeze ceea ce este în esenţă o figură de stil inventată – o entitate fictivă a minţii –, un model despre cum este acea persoană, ce a făcut, care sunt punctele ei forte și slabe, ce simte despre sine și altele de genul acesta. Individul poate opera apoi pe baza acestui model, la fel cum poate opera și pe baza altor modele reprezentate în alte sisteme de simboluri. Faptul că acest model se referă la entitatea din viaţa sa care este >

cea mai sacră pentru el conferă modelului o aromă și un sentiment speciali dar operaţiunile intelectuale pe care individul le fundamentează pe acest model nu sunt, prin natura lor, diferite de cele presupuse de modelul sistemului solar, al unui organism biologic sau al altei fiinţe sociale. Pur și simplu, se *simte* diferit – și mai important.

În loc să privesc conștiinţa de sine ca pe un domeniu separat sau ca pe un domeniu de ordin secund care are o anumită prioritate ontologică inerentă asupra celorlalte, prefer în acest moment să o explic în termenii inteligenţelor multiple existente. Conform viziunii mele, conștiinţa de sine este rezultatul evoluţiei naturale a inteligenţei intrapersonale într-un context cultural de

interpretare, asistat de capacităţile de reprezentare care apar în celelalte forme de inteligenţă. în cele din urmă, individul poate oferi o relatare despre sine – exprimată prin limbaj (sau, mai rar, prin alte sisteme de simboluri), care prezintă într-un mod logic acceptabil toate proprietăţile și toate experienţele sale care sunt, aparent, demne de remarcat. Și el poate continua să editeze această descriere despre sine de-a lungul anilor, pe măsură ce evenimentele se succed și pe măsură ce propriul „concept de sine” se modifică. Reprezentarea creată poate fi sau nu validă, dar acest lucru nu este esenţial aici. în schimb, este esenţial că, printr-o combinaţie a propriilor competenţe intelectuale și prin schemele interpretative oferite de propria cultură, poate crea o descriere a sinelui care rezumă și reglementează restul existenţei sale. Colaborând, inteligenţele pot da naștere unei entităţi care pare mai mare decât toate.

Infirmarea teoriei înainte să încheiem această discuţie critică despre teoria IM, mi se pare oportun să arătăm condiţiile în care teoria ar putea fi infirmată. La urma urmei, dacă teoria IM poate explica toate indiciile potenţial infirmative (sau eluda nevoia de explicaţii), atunci nu este o teorie validă în sensul ştiinţific al acestui termen.

Putem distinge între două tipuri de modificări ale teoriei, în cazul mai fericit, ideea generală a teoriei va continua să fie acceptată, cu unele revizuiri mai mici sau mai mari ale unor afirmaţii specifice. De exemplu, ˇs-ar putea să se dovedească faptul că anumite inteligenţe candidate încalcă nișteriterii majore și, prin urmare, să fie abandonate, sau, dimpotrivă, cele care au fost ignorate sau respinse să îşi câştige locul printre cele selectate. în urma altei revizuiri, mai substanţiale, ˇs-ar putea dovedi că teoria inteligenţelor multiple explică o parte semnificativă a activităţii intelectuale umane, dar că ar fi recomandat să fie adăugate alte componente, care nu sunt incluse în prezent. Aceste adăugiri ˇs-ar impune dacă oportunitatea componentelor orizontale – cum ar fi percepţia sau

memoria – ar fi demonstrată convingător sau dacă ar putea fi dovedită existenţa unei alte capacităţi – cum ar fi metafora, înţelepciunea sau conștiința de sine –, separată de sistemul teoriei inteligenţei multiple.

Sunt dispus să accept fără probleme o astfel de revizuire. Dar este posibil și ca teoria să fie găsită deficientă într-un mod mai fundamental. Dacă se dovedește că cele mai semnificative activităţi intelectuale umane nu pot fi explicate prin prisma teoriei IM sau pot fi explicate mai bine cu ajutorul unei teorii concurente, atunci teoria va trebui respinsă pe bună dreptate. Dacă se dovedește că tipurile de dovezi învestite cu greutate de către noi – de exemplu, descoperirile neuropsihologice și interculturale – sunt fundamental eronate, atunci întreaga direcţie de analiză creată aici va trebui reevaluată. De asemenea, este posibil ca studiile viitoare ale sistemului nervos – sau ale altor culturi – să sugereze o imagine foarte diferită a proceselor intelectuale umane și, prin urmare, ar trebui să se producă și o revizuire radicală a teoriei. În cele din urmă, ˇs-ar putea dovedi ca întreaga înclinaţie occidentală de a considera inteligenţa – sau inteligenţele – o „trăsătură naturală” să nu fie cea mai bună (sau nici măcar adecvată) metodă de a clasa psihicul sau comportamentul uman. Într-un astfel de caz, teoria actuală, la fel ca toate cele pe care pretinde să le înlocuiește, va lua calea pierzaniei. Această eliminare nu mi-ar face plăcere, dar aș fi mult mai puţin dezamăgit decât dacă aș fi propus o teorie imună la infirmare prin însăşi natura ei.

Concluzii

Chiar dacă lista mea originală de inteligenţe va putea fi salvată prin abordări precum cele tocmai propuse, este evident că inteligenţele nu pot fi privite doar ca un grup de capacităţi computaţionale brute. Lumea este împânzită de semnificaţii, iar inteligenţele pot fi puse în aplicare numai în măsura în care participă la aceste semnificaţii, permiţând individului să se transforme într-un membru

utilizator de simboluri al comunităţii sale. După cum ne amintește citatul anterior din Robert Nozick, ˇs-ar putea ca în centrul inteligenţei să existe capacităţi „obtuze”, dar este la fel de adevărat că aceste capacităţi trebuie ajutate să fie „mai inteligente” pentru a interacţiona cu succes cu societatea din jur.

Sarcina capitolului următor este să înceapă misiunea de a dezvolta aceste capacităţi intelectuale brute în inteligenţe care pot funcţiona într-o lume complexă și încărcată de semnificaţii. Aceste semnificaţii ajung să joace un rol încă de la începutul poveștii, întrucât primele percepţii și acţiuni ale sugarului – și toate cele care urmează – sunt pline de semnificaţii: de la bun început, va asocia cu ele plăcerile și durerile și i se vor impune interpretări. Și mai important, ceea ce caracterizează inteligenţele umane, comparativ cu alte specii, este potenţialul lor de a se implica în orice fel de activitate simbolică – percepţia și crearea simbolurilor, folosirea a tot felul de sisteme simbolice semnificative.

Aceasta este altă latură, poate cea mai importantă, a povestit dezvoltării umane într-o lume încărcată de sens. în
>

cele din urmă, odată cu vârsta și experienţa, individul va ajunge să înveţe nu numai consecinţele specifice asociate actelor și simbolurilor individuale, ci și schemele interpretative generale ale culturii – modul în care lumea oamenilor şi a obiectelor, forţele fizice şi artefactele construite de om sunt interpretate în acea cultură în care, întâmplător, trăiește. Această imersiune în *Weltanschauung-ul* culturii reprezintă un ultim aspect decisiv al vieţii umane, definind arena în care vor fi folosite în combinaţie mai multe intel

ligenţe mature ale sale.

Discuţia despre factori de analiză specifici, despre computere, sisteme de producţie sau chiar despre module nu mai este suficientă odată ce ajungem la acest nivel de analiză. Trebuie să începem să gândim prin prisma unor categorii mai cuprinzătoare – experienţele individului,

perspectivele sale, mijloacele sale de înţelegere, viziunea sa generală asupra lumii. Toate acestea ar fi imposibile fără capacităţi de calcul intelectuale specifice și nu ˇs-ar materializa niciodată în lipsa activităţii simbolice umane. Prin urmare, dezvoltarea sistemelor de simboluri umane și a capacităţilor de simbolizare va deveni următoarea parte esenţială a poveștii noastre, dacă vrem să construim o punte între inteligenţe și practica educaţională.

CAPITOLUL 12

Socializarea inteligenţelor umane prin intermediul simbolurilor

Rolul central al simbolurilor

Descoperirile din biologie și cele din antropologie se situează la extreme diferite în orice teorie a cunoaşterii»

umane. Prin studiul structurilor şi funcţiilor sistemului *>)*

nervos, ar trebui să putem, într-un final, să stabilim anumite limite ale tuturor activităţilor cognitive umane. Prin studiul tuturor culturilor umane cunoscute, ar trebui să ne crcăm, într-un final, o idee cât mai completă despre spectrul abilităţilor, inclusiv al proceselor de gândire care au evoluat de-a lungul istoriei omenirii. Culegând informaţiile din aceste domenii, ar trebui să ne facem o

7

imagine complexă a naturii, gamei și limitărilor dibăciei intelectuale umane.

Însă din perspectiva sintezei interdisciplinare, biologia și antropologia sunt mult prea îndepărtate una de alta. Cu alte cuvinte, principalele două perspective ale acestei cărţi nu au același limbaj. Biologia ne oferă o imagine a potenţialului genetic uman, precum și o explicaţie a structurii celulelor, conexiunilor sinaptice și regiunilor relativ molare ale creierului. Antropologia identifică diferitele roluri care există în diverse societăţi, diferitele funcţii pe care le îndeplinesc indivizii, circumstanţele în care aceste funcţii sunt îndeplinite, obiectivele pe care și le stabilesc indivizii și problemele pe care și le pun și pe care încearcă să le rezolve. Din câte îmi

dau seama, nu există încă un mod de a construi o punte directă între aceste două corpuri de informaţii: vocabularele, perspectivele lor sunt prea diferite. Este ca și cum i ˚s-ar cere cuiva să construiască o legătură între structura unui clavecin şi sunetul muzicii lui Bach: aceste entităţi sunt incomensurabile.

Este momentul să intre în scenă simbolurile, realizările simbolice şi sistemele simbolice. Domeniul simbolurilor, aşa cum a fost constituit de către cercetători, este ideal pentru a umple golul dintre entităţile mai sus-menţionate – sistemul nervos cu structurile şi funcţiile sale şi, >» cultura cu rolurile şi activităţile sale. Când avem de-a face >»

cu simboluri precum cuvintele sau imaginile, cu sisteme simbolice precum matematica sau limbajul, cu produse simbolice precum teoriile ştiinţifice sau naraţiunile literare, negociem cu entităţi și niveluri de analiză care pot „aborda” atât biologia, cât și antropologia. Mai exact, sistemul nervos este astfel constituit, încât graţie anumitor tipuri de experienţă organismul reușește să înţeleagă și să lucreze cu entităţi simbolice, cum ar fi cuvintele, propoziţiile și poveștile. Deoarece sistemul nervos nu știe nimic despre cultură, diversele sale regiuni sunt constituite pentru a cunoaşte foarte multe despre limbă. Pe de altă parte, o cultură, privită aici drept colectivitate a locuitorilor, este, într-adevăr, capabilă să examineze cuvintele, poveștile, teoriile și altele de genul acesta emise de membrii săi. Astfel antropomorfizată, cultura poate evalua aceste produse, stabili dacă sunt adecvate, observa sau propune schimbări, opta pentru tradiţie sau pentru revoluţie. Indivizii cel mai direct însărcinaţi cu păstrarea cunoștinţelor și tradiţiei culturale pot să nu știe nimic despre celulele creierului (sau chiar despre rolul creierului în cunoaştere), dar să fie bine pregătiţi să înţeleagă și să evalueze dansurile, spectacolele teatrale şi creaţiile membrilor comunităţii. Sfera simbolu-»

rilor oferă, într-adevăr, un nivel indispensabil de

analiză, un *tertium quid* esenţial între constrângerile biologiei și domeniul culturii (sau, dacă preferi, între domeniul biologiei și constrângerile culturii).

Tocmai prin *simboluri* și *sisteme de simboluri,* cadrul nostru actual, ancorat în psihologia inteligenţelor, poate fi legat în mod eficient de preocupările culturii, incluzând aici creșterea copiilor și încadrarea lor, în cele din urmă, în nișe de responsabilitate și competenţă. Simbolurile netezesc drumul regal de la inteligenţele brute la culturile finisate. Prin urmare, trebuie să ne imaginăm cum ar putea arăta acest tărâm.

În ceea ce mă privește, prefer o viziune universală a simbolurilor. Călcând pe urmele lui Nelson Goodman, mentorul meu, și ale altor autorităţi în domeniu, consider că un simbol este orice entitate (materială sau abstractă) care poate desemna sau face referire la orice altă entitate.1 După această definiţie, cuvintele, imaginile, graficele, numerele și o serie de alte entităţi pot fi considerate cu ușurinţă simboluri. La fel, orice alt element – o linie, dar şi o piatră –, atâta timp cât este folosit (și interpretat) pentru a reprezenta un tip de informaţie.

Pe lângă funcţia de desemnare sau reprezentare, simbolurile transmit semnificaţii într-un alt mod, la fel de important, dar mai puţin apreciat. Un simbol poate transmite o anumită dispoziţie, sentiment sau ton – repet, atâta timp cât comunitatea relevantă alege să interpreteze simbolul respectiv într-un anumit mod. Astfel, o pictură, fie ea abstractă sau figurativă, poate transmite tristeţe, triumf, furie sau „stări de inimă albastră” (chiar dacă pictura, în sine, este roșie!). Incluzând această importantă funcţie expresivă în arsenalul unui simbol, putem vorbi despre întreaga gamă de simboluri artistice, de la simfonii la dansuri pe perechi, de la sculptură la caligrafie, ca având potenţialul de a exprima astfel de semnificaţii conotative.

Simbolurile pot funcţiona pe cont propriu ca entităţi semnificative, dar foarte frecvent ele devin componente sau elemente dintr-un sistem mult mai elaborat, în acest

sens, cuvintele figurează în limbajul vorbit sau scris, cifrele și alte simboluri abstracte în limbajele matematice, gesturile și alte tipare de mișcare în cadrul sistemelor de dans și așa mai departe. Iar o gamă considerabilă de semnificaţii pot fi transmise în mod eficient prin utilizarea unor sisteme simbolice întregi, însușirea și interpretarea („citirea” și „scrierea”) acestor sisteme de simboluri reprezentând o sarcină importantă pentru orice copil în creștere.

În cele din urmă, simbolurile şi sistemele de simboluri îşi dovedesc utilitatea maximă în momentul în care sunt folosite la crearea unor produse simbolice mature: povești și sonete, piese de teatru și poezii, demonstraţii matematice și soluţii pentru probleme, ritualuri și recenzii – entităţi simbolice create de oameni pentru a transmite un ansamblu de semnificaţii pe care alţi indivizi inoculaţi cultural sunt capabili să le înţeleagă, să le interpreteze, să le aprecieze, să le critice sau să le transforme. Aceste produse simbolice reprezintă suprema *raison d être* a sistemelor de simboluri – motivele pentru care au ajuns să se dezvolte și pentru care oamenii se chinuie să stăpânească diverse sisteme de simboluri.

Există vreo limită a sistemelor de simboluri sau orice ansamblu de elemente poate fi organizat într-un sistem, creând astfel produse simbolice interpretabile? Este o întrebare dificilă. Pare aproape demoralizator să propunem *a priori* un număr fix de sisteme de simboluri care nu poate fi modificat: această strictură constituie o problemă foarte ispititoare și, fără îndoială, un individ inteligent (sau o cultură întreprinzătoare) poate inventa un nou sistem de simboluri eficient. Pe de altă parte, riscăm să deschidem cutia Pandorei dacă susţinem contrariul – şi anume, că poate exista un număr nedefinit de sisteme de simboluri. Atunci ˟s-ar cuveni să explicăm de ce culturile din întreaga lume au avut tendinţa să elaboreze și să prefere aceleași tipuri de sisteme de simboluri și de ce în comunitatea antropologică este o știre de prim rang atunci când sunt descoperite noi sisteme de simboluri eficiente.

Pentru a preciza, într-adevăr, natura inteligenţelor umane (materiile prime ale cunoaşterii), pe de o parte, și gama rolurilor și funcţiilor culturale umane, pe de altă parte, trebuie să putem genera o listă a tuturor sistemelor de simboluri posibile sau, dacă preferi, a tuturor domeniilor în care fiinţele umane se pot implica intelectual. Ar rezulta o listă lungă, întrucât numărul rolurilor culturale este într-adevăr mare și poate fi extins permanent odată cu invenţia unor tehnologii noi. Dar, cel puţin în principiu, ar trebui să putem concepe o listă exhaustivă de sisteme simbolice. O asemenea listă – sau măcar schiţa J să-ar fi sugestivă pentru educatori, pentru că ar dezvălui unele informaţii despre posibilele sisteme de semnificaţii pe care ne-am aștepta să și le dezvolte indivizii care cresc într-o anumită cultură.

Desigur că problema prezentării și însușirii sistemelor simbolice nu este doar o speculaţie teoretică. Este o sarcină majoră în copilărie și ar putea fi considerată chiar principala misiune a sistemelor educaţionale moderne. Prin urmare, este important să analizăm informaţiile cunoscute despre modul în care oamenii se împlinesc în sfera simbolică. În acest sens, voi rezuma povestea dezvoltării simbolice așa cum o văd eu, bazată, pe de o parte, pe constatările altor cercetători și, pe de altă parte, pe rezultatele unui deceniu de cercetări efectuate de Dennie Wolf şi alţi colaboratori

din cadrul Harvard Project Zero.2 Această analiză va avea o funcţie dublă. Pe plan teoretic, va deschide calea către integrarea unei viziuni biologice a inteligenţei și, totodată, a unui inventar antropologic al diverselor roluri culturale. Apoi, trecând la preocupări mai practice, discuţia despre cursul normal al dezvoltării simbolice ar trebui să prezinte o parte dintre dificultăţile cu care se confruntă pedagogii. Acești pași ar trebui să ne pună într-o poziţie mai bună pentru a analiza diversele sugestii pedagogice prezentate în capitolele finale ale acestei cărţi.

Formarea competenţei simbolice

Introducere în urma analizei, am constatat că este util să împărţim dezvoltarea competenţei în utilizarea sistemelor de simboluri în patru faze distincte. în pruncie, copilul dobândește anumite înţelegeri de bază pe care se va sprijini utilizarea ulterioară a simbolurilor și ajunge să dovedească aptitudini pentru anumite activităţi simbolice obișnuite. La începutul copilăriei, între vârsta de 2 și 5 ani, o perioadă de progres incredibil de rapid, copilul dobândește competenţe de bază într-o serie de sisteme de simboluri, iar acesta este și momentul în care se manifestă două aspecte paralele ale dezvoltării simbolice, pe care eu și colegii mei le-am denumit „valurile11 și „fluxurile" dezvoltării. La vârsta școlară, după ce a dobândit o oarecare competenţă de bază în simbolizare, copilul continuă să îşi însușească abilităţi tot mai ridicate în anumite domenii sau „canale" de simbolizare apreciate cultural. Aceasta este perioada în care ajunge să stăpânească diverse sisteme de simboluri notaţionale sau de „ordin secund", care se dovedesc extrem de utile în îndeplinirea sarcinilor culturale complexe. în cele din urmă, la adolescenţă și la vârsta adultă, individul poate deveni un utilizator pe deplin competent al simbolurilor, este capabil să transmită cunoștinţe simbolice persoanelor mai tinere și are potenţialul de a crea elemente simbolice originale.

Pruncia. Cu ajutorul unor diverse exemple extrase din activitatea mea, pot acum să analizez mai atent etapele de dezvoltare a simbolurilor și să încep să studiez relaţia lor cu temele majore ale acestui eseu. În pruncie, știm că nou-născutul are la dispoziţie un ansamblu relativ limitat de aptitudini și abilităţi pentru cunoaşterea lumii: „scheme" cum ar fi suptul și privitul. La început, acestea sunt exercitate asupra oricărui obiect disponibil, dar în foarte scurt timp copilul învaţă să direcţioneze anumite activităţi către anumite obiecte (suptul sfârcurilor și zguduitul zornăitoarelor), evitând totodată acele activităţi care se dovedesc mai puţin productive. întâlnim aici

primele exemple de „semnificaţii 4 care se atașează comportamentului. Copilul urmărește acele activităţi care, pentru el, au ajuns să fie asociate unor experienţe plăcute, precum şi activităţile care duc la rezultatele dorite de el. în această» >

privinţă, este ajutat în mod regulat de interpretările pe care adulţii le conferă comportamentului său și de situaţiile către care este ghidat (sau îndepărtat) de către adulţi.

În primul an de viaţă, copilul îşi dezvoltă anumite forme fundamentale de înţelegere. El ajunge să înţeleagă că indivizii pot îndeplini anumite roluri cu un comportament asociat (cum ar fi cumpărăturile sau hrănirea), că evenimentele au consecinţe (dacă arunci sticla, aceasta va cădea), că există categorii de obiecte, de exemplu păpuși sau flori care nu trebuie confundate între ele şi altele de»

genul acesta. Aceste înţelegeri sunt importante pentru a-și croi drum în lumea oamenilor și obiectelor. în plus, ele constituie o primă prezentare a multiplelor faţete ale experienţei care, în cele din urmă, vor fi exprimate prin diverse mijloace simbolice.

Istoria primului an de viaţă poate fi scrisă în termenii operaţiunilor iniţiale ale inteligenţelor specifice. După cum am văzut deja, copilul este capabil să efectueze numeroase operaţiuni specifice fiecărui domeniu intelectual: poate recunoaşte diferenţele între tonuri şi secvenţe tonale, asemănările dintre unităţile aceluiași tip de fonem, numerozitatea seturilor mici de obiecte, începe să înveţe structura spaţiului din jur, cum să-și utilizeze corpul pentru a obţine obiectele dorite, tiparele caracteristice de comportament ale altor indivizi și propriul ansamblu de reacţii și sentimente uzuale. în primul an de viaţă se remarcă înregistrarea unui progres considerabil în toate aceste domenii intelectuale separate.

Totodată, la fel de importante sunt modalităţile prin care aceste inteligenţe ajung să interacţioneze între ele. Rafinarea mișcării de întindere după un obiect presupune

intercalarea abilităţilor spaţiale cu activităţile corporale: căutarea obiectelor ascunse necesită interconectarea capacităţii logico-matematice cu cea spaţială și cea corporală, iar sentimentul de anxietate la plecarea mamei sau la apariţia unui străin implică conexiunea formelor de inteligenţă intrapersonale și interpersonale.

În cele din urmă, detectăm spre finalul primului an de viaţă o combinaţie de inteligenţe active în cadrul primelor forme de comportament proto-simbolic: abilitatea de a înţelege semnificaţiile cuvintelor unice și abilitatea de a „citi” reprezentări picturale ale obiectelor din lumea reală. Copilul de un ah este capabil să răspundă adecvat la cuvinte precum *mamă, prăjiturică* sau *căţel,* fiind[ɔ face deosebiri lingvistice adecvate și leagă aceste grupuri de sunete de obiecte reale percepute și de acţiuni sau sentimente asociate caracteristic cu acele obiecte. Totodată, copilul poate să înţeleagă legătura dintre o formă descrisă și un obiect din lumea reală care conţine o gamă întreagă de asociaţii perceptive, motorii și afective. în virtutea acestor capacităţi, copilul este capabil să intre pentru prima dată în lumea semnificaţiilor publice și se va baza pe acest botez în tărâmul simbolic pentru numeroasele sarcini de utilizare a simbolurilor care îl așteaptă.

Copilul între 2 și 5 ani. în următorii ani de viaţă se vor produce niște evenimente epocale în dezvoltarea simbolică a copilului. Perioada între 2 și 5 ani marchează momentul în care se dezvoltă simbolizarea de bază, când copilul începe să înţeleagă și să creeze exemple de limbaj (propoziţii și povești), simbolizare bidimensională (imagini), tridimensională (plastilină și cuburi) și gestuală (dans), muzică (cântece), teatru (joc de rol) și anumite tipuri de pricepere matematică și logică, inclusiv o înţelegere a operaţiunilor numerice de bază și a explicaţiilor cauzale simple. La sfârșitul perioadei, momentul în care copiii din societatea occidentală încep școala, vor deţine o cunoaștere iniţială sau o „primă ciornă” de simbolizare, iar în anii următori pot ajunge să

dobândească o mai bună stăpânire simbolică.

Ne putem face o idee despre multiplele etape implicate în dezvoltarea „primei ciorne” a cunoaşterii simbolice folosind următorul exemplu al unui copil care se joacă {u cuburi. La vârsta de 1 an, când i se va da un cub, copilul pur și simplu îl va băga în gură, îl va lovi de o suprafaţă sau îl va arunca pe jos – nu se întâmplă nimic simbolic aici. Activitatea simbolică de tip cotidian va începe în tărâmul perceptiv, în momentul în care copilul va face legătura între un cub și imaginea sa ori va învăţa, să ofere un cub atunci când i se cere („Dă-i mamei cubul”). Un următor pas important în utilizarea cuburilor se produce în jurul vârstei de 2 ani, când copilul este capabil să ridice două cuburi, să-l denumească pe unul „mami” și pe celălalt „bebe”, apoi să le pună să „facă o plimbare”. La 3 ani, copilul poate lua mai multe cuburi, le poate așeza pe cele mai mici deasupra celor mai mari și declara: „Acesta este un om de zăpadă” sau Aceasta este o piramidă”. La 4 ani, copilul este capabil să folosească cuburile într-un mod numeric precis – construind, de exemplu, o scară în care fiecare coloană are un cub în plus (sau în minus) faţă de coloana adiacentă. în cele din urmă, la 5 sau 6 ani, pentru prima dată copilul poate să exploateze diferitele semne de pe laturile cuburilor, pentru a compune cuvinte simple cum ar fi PUI sau pentru a verifica realităţi numerice simple, cum ar fi 2 + 4 = 6.

Fluxurile de simbolizare

Analiza noastră despre aceste evenimente care au loc previzibil la începutul copilăriei a arătat o serie de factori activi, și anume *fluxurile, valurile* și *canalele* de simbolizare. în modul lor de funcţionare stă ascuns secretul dezvoltării >

simbolice în anii preșcolari.

În primul rând, se produce o progresie unică pentru fiecare sistem simbolic specific. De exemplu, în limbaj are loc o evoluţie îndelungată a capacităţilor sintactice de la capacitatea de a concatena o pereche de cuvinte (la vârsta de 18 luni) la capacitatea de a folosi în vorbire propoziţii

complexe, de a întreba „de ce” și de a utiliza construcţii pasive (la vârsta de 4 sau 5 ani). Această progresie are loc exclusiv în limbaj și are puţine ramificaţii directe, sau poate chiar niciuna în alte sisteme de simboluri – prin urmare, poate fi considerată un flux separat al familiei de competenţe a copilului în curs de evoluţie. în muzică, mare parte din activitate implică înţelegerea relaţiilor de bază ale tonalităţii produse într-o gamă. în jocul cu cuburi, problema fundamentală este constituită de înţelegerea volumului, conturului și continuităţii care alcătuiesc și reglementează construcţia lor și a altor structuri arhitectonice. în privinţa numerelor, activităţile de bază presupun o înţelegere a operaţiunilor de adunare și scădere cu o unitate și capacitatea crescândă de a coordona aceste operaţiuni graţie cunoaşterii ansamblurilor numerice de bază. Și așa mai departe, pentru fiecare sistem de simboluri rămas.

Odată ce capacitatea intelectuală a devenit susceptibilă de implicare în sisteme simbolice culturale adecvate (sau însușire a acestora), pare justificat să considerăm că această dezvoltare asemănătoare unui flux reprezintă exprimarea unei anumite inteligenţe. Așadar, aspectele de bază ale inteligenţei muzicale (tonalitate și ritm) sunt abordate de aspectele simbolice ale muzicii, cum ar fi *expresia* (aceasta este o melodie fericită) și *referinţa* (fragmentul amintește de o secţiune anterioară a cântecului). în cazul limbajului, principalele aspecte sintactice și fonologice ajung să exprime anumite tipuri de semnificaţii (de exemplu, un șir de cuvinte descrie un agent care efectuează o acţiune cu anumite consecinţe) și să creeze anumite tipuri de efecte (de exemplu, o anumită intrigă creează o atmosferă înfricoșătoare). în desen, deslușirea relaţiilor spaţiale bidimensionale şi tridimensionale iniţiază descrierea obiectelor şi s-a ansamblurilor de obiecte reale, inclusiv pe a celor care sunt mai departe, se suprapun sau sunt mai mici decât un alt obiect. în toate aceste cazuri, o competenţă intelectuală cândva „brută” și neintermediată este acum condusă de un

vehicul simbolic disponibil, pentru a permite împlinirea potenţialului simbolic al competenţei respective. Obligatoriu, o inteligenţă care se dezvoltă corespunzător după primul an de viaţă se va împleti tot mai mult cu diverse funcţii și sisteme simbolice. De fapt, inteligenţa va continua să se manifeste într-o formă „pură” sau brută neafectată de un strat simbolic doar la persoanele autiste sau cu leziuni cerebrale.

Valurile de simbolizare

Mai există un aspect la fel de interesant pentru dezvoltarea simbolică, ce se desfășoară concomitent cu aspectul său tip flux sau încapsulat. Mă refer aici la procesele psihologice pe care le numim „valuri” de simbolizare: aceste procese extinse debutează de obicei într-o anumită sferă simbolică, dar prin însăși natura lor se răspândesc rapid, uneori chiar inadecvat, în alte domenii simbolice.

Ca un prim exemplu, să luăm „valul” *rolului* sau al *structurării evenimentului –,* abilitatea copilului de 2 ani de a arăta că o acţiune a fost efectuată sau un rol a fost ocupat de un factor. Mijloacele simbolice normale pentru exprimarea acestor semnificaţii sunt cuvintele („Mami doarme”, „Fido sare”) sau jocul „de rol” (copilul adoarme o păpușă, copilul își pune la gât un stetoscop de jucărie): limbajul și jocurile de rol sunt „locuşurile adecvate” ale cunoaşterii structurii evenimentelor. Constatăm totuși că acest proces psihologic nu rămâne pur și simplu în domeniul său simbolic propriu-zis, ci mai degrabă, oricare ar fi domeniul simbolic al unei sarcini date, copilul de această vârstă va importa, foarte probabil, mijloacele de structurare a evenimentelor. Așadar, dacă îi dăm copilului un marker și îi cerem să deseneze un camion, ˇs-ar putea să ia obiectul de scris și să-l plimbe pe lângă foaia de hârtie și să spună: „Vrum, vrum!” El a transformat markerul într-un camion, iar acţiunile lui servesc la recrearea sunetului şi a senzaţiei unui vehicul în mișcare. Sau să luăm exemplul unui copil care este rugat să aleagă un corp care seamănă cu o periuţă de dinţi. Acordând o

atenţie redusă unui corp cilindric lung, copilul va lua pur și simplu următorul corp disponibil, indiferent de forma acestuia, și îl va duce la gură, prefăcându-se că este o periuţă. Din nou, structura rolului și a evenimentului a fost preluată.

Un al doilea val, pe care îl numim *cartografiere analogică* sau *topologică,* iese în evidenţă aproximativ un an mai târziu, la vârsta de 3 ani. în cazul cartografierii analogice, în cadrul vehiculului simbolic propriu-zis, utilizarea de către copil a simbolului surprinde unele relaţii observate iniţial în câmpul de referinţă pe care îl simbolizează. Astfel, pentru prima dată, prin desen, copilul reușește să extindă două apendice pornind de la baza unei forme circulare și să numească forma rezultată o „persoană”. Sau este capabil să plaseze câteva corpuri unul peste altul și să declare forma rezultată un „om de zăpadă”. Simbolurile au o asemănare analogică {u obiectele lor de referinţă. într-o evoluţie probabil înrudită, în domeniul muzicii, copilul este capabil să surprindă astfel de relaţii analogice, cum ar fi dacă melodia „ţintă” urcă sau coboară, devine mai rapidă sau mai lentă, fără să poată surprinde exact tonul sau relaţiile metrice. Datorită naturii expansive a unui val de simbolizare, copilul folosește totodată o formă relaţională de simbolizare, chiar şi în circumstanţe în care nu este adecvată. Când i se cere să coreleze numărul de elemente dintr-o mulţime, el va observa dacă sunt multe sau puţine, dar nu va putea stabili cu precizie valorile. Sau dacă i se cere să repete o poveste cu mai multe personaje, va reduce numărul protagoniștilor la doi – unul reprezentând binele, celălalt forţele malefice. înclinaţia de a surprinde dimensiunile, formele sau valenţele relative arată un val atotcuprinzător în această perioadă.

Un val succesiv, care se produce în jurul vârstei de 4 ani, explorează reversul medaliei. Călare pe acest val al *cartografierii digitale* sau *cantitative,* copilul urmărește acum să stabilească corect numărul de elemente dintr-o mulţime. Nu se mai mulţumește cu calcule aproximative

ale numărului de degete de la picioare, ale personajelor dintr-o poveste, ale tonurilor unui cântec, ci acum îşi stabileşte exact cantităţile. însă chiar și acest progres aparent benefic are un cost: în loc să surprindă sentimentele și starea de spirit ale unei forme de comportament (senzaţia transmisă de o persoană care dansează sau cea dintr-un desen), copilul poate fi atât de pornit să descrie exact mișcarea, încât aspectele cruciale ale tonului și nuanţei se pot pierde. Până la urmă, uneori (în special, în scopuri estetice) este mai important să surprinzi calităţile unui obiect de referinţă decât cantităţile.

Există aspecte importante asociate apariţiei și proliferării acestor capacităţi tip val. în primul rând, istoria tuturor acestor valuri va continua, atât pentru structurarea evenimentelor, cât și pentru cartografierea analogică și digitală a oricărei figuri din viaţa ulterioară. Am putea considera că romancierii, sculptorii și matematicienii sunt „maeștrir adulţi ai celor trei capacităţi tip val pe care tocmai le-am descris. însă probabil că mai relevant în contextul de faţă este că larga răspândire a valurilor indică faptul că anumite procese simbolice, indiferent de originea lor, nu sunt legate indisolubil de un anumit domeniu de simbolizare. în schimb, ele devin disponibile în continuare ca monedă mai generală, pentru a fi exploatate corespunzător (sau necorespunzător) de o gamă mult mai largă de sisteme de simboluri.

Mă refer aici la un aspect crucial al capacităţilor intelectuale umane. Cu toate că majoritatea animalelor posedă anumite capacităţi computaţionale foarte dezvoltate – de exemplu, cântecul la păsări sau dansurile la albine –, aceste competenţe sunt aproape invariabil încapsulate, adică sunt restricţionate la o anumită cale de exprimare. în schimb, inteligenţa umană este mult mai flexibilă. Confruntaţi cu o abilitate nouă şi valoroasă, oamenii sunt mult mai 7

predispuși să o implementeze pe scară largă, să o

testeze în domenii simbolice izolate și să vadă dacă „își ia zborul”. De fapt, ˇs-ar putea ca noi, oamenii, să nu reușim să ne abţinem să nu experimentăm anumite capacităţi nou dezvoltate, chiar și atunci când acestea nu sunt chiar adecvate, în cele din urmă, oamenii ajung niște utilizatori abili de simboluri datorită capacităţii de mobilizare a operaţiunilor specifice unui domeniu simbolic, precum și datorită anumitor operaţiuni versatile care pot fi desfășurate într-o gamă largă de domenii simbolice.

Relaţia valurilor de simbolizare cu inteligenţele autonome creează o problemă dificilă. în timp ce fluxurile se suprapun fără probleme pe inteligenţa noastră iniţială, prin natura lor, valurile nu respectă limitele care separă domeniile intelectuale. După opinia mea, fiecare val de simbolizare își are originea într-o inteligenţă, iar astfel structurarea evenimentelor este cel mai strâns legată de inteligenţa lingvistică, de cartografierea analogică, de inteligenţa spaţială și de cartografierea digitală, de inteligenţa logico-matematică. Cu toate acestea, din motive încă neclare, forţe puternice acţionează pentru a îndrepta aceste valuri simbolice către tărâmuri intelectuale îndepărtate.

După ce trece de cele trei valuri din perioada în care fluxurile individuale de dezvoltare continuă să se desfășoare

În mai multe domenii simbolice, copilul de 5 ani dobândește, într-adevăr, o cunoaştere preliminară a mai multor elemente simbolice. Știe ce este o poveste și cum să spună una scurtă, dar potrivită, și dovedește cunoștinţe comparabile despre cântece, piese de teatru, dans, desen și multe alte elemente simbolice. Această vârstă este considerată adesea una de dezvoltare a activităţii simbolice, întrucât copilul poate crea cu entuziasm și fără efort exemplificări în oricare dintre aceste domenii simbolice. Mai mult, adesea, aceste exemple sunt surprinzătoare (cel puţin în epoca noastră permisivă din punct de vedere estetic) pentru un observator, care le

poate găsi inedite, fermecătoare, creative și originale. Copilul este capabil să se exprime liber, fără reţineri critice nejustificate, și nu are nicio problemă să producă exact ceea ce au creat și alţii. Este dispus să-și depășească limitele, să facă legătura între domenii, să facă alăturări neobișnuite – pe scurt, să manifeste parţial experimentarea și savoarea asociate de regulă cu artistul matur. Este o perioadă ameţitoare.

Canalele de simbolizare

Iată că un nou ansamblu de procese simbolice începe să iasă în evidenţă. Aceste procese apar spontan (cel puţin în societatea noastră) atunci când copilul începe singur, în timpul unui joc, să îşi ia notiţe de „numărătoare" pe o foaie de hârtie sau, când i se cere să meargă la magazin, să cumpere o duzină de articole, cel mic încearcă să inventeze o notaţie simplă, pentru a-și îndeplini sarcina. în jurul vârstei de 5,6 sau 7 ani, copiii devin capabili de *simbolizare notaţională* – capacitatea de a inventa sau de a folosi diverse sisteme notaţionale care, asemenea capacităţii „de ordin secund", se raportează la sisteme simbolice de bază. Avem de a face cu un limbaj scris care se raportează la limbajul vorbit, cu un sistem numeric scris care se raportează la numerele rostite (sau simbolizate în alt mod), cu hărţi, diagrame, coduri, sisteme notaţionale muzicale sau de dans, fiecare dintre ele fiind conceput pentru a surprinde aspectele esenţiale ale unei reprezentări simbolice. Această nouă dezvoltare ar putea fi considerată valul de simbolizare final şi cel mai decisiv.

J

Simbolizarea notaţională diferă de valurile anterioare. în J

primul rând, capacitatea de a crea notaţii este o capacitate de ordin secund: are un sistem de simboluri care el însuşi se raportează la alte sisteme de simboluri. Capacitatea de notaţie creează astfel posibilităţi fericite, dar neprevăzute: acum, copilul poate inventa sisteme de simboluri dintr-un ordin superior și mai complex, care iau ca referinţă un sistem notational însuşit anterior.

Matematica şi ştiinţa sunt

J»»

construite în mare parte pe această posibilitate recursivă, în care un sistem de ordinul al treilea se raportează la un sistem de ordin secund și așa mai departe.

Poate că cel mai important aspect este influenţa culturii, care poate fi văzută cu o limpezime profundă în acest moment al dezvoltării simbolice. în vreme ce fluxurile şi valu'

rile din anii anteriori au o calitate endogenă și pot fi lesne observate în forme aproximativ comparabile în culturile lumii, notaţiile provin din cultura înconjurătoare. Prin urmare, ele constituie *canale* de simbolizare – mijloace de codificare a informaţiilor care au evoluat într-o anumită cultură și sunt acum direct furnizate tânărului învăţăcel. Deși este posibil ca înclinaţia de a inventa notaţii să se manifeste chiar şi la indivizii care trăiesc în societăţi cu practici notaţionale deficitare, este foarte probabil ca doar indivizii din societăţi cu mai multe canale de notarié să

continue să folosească notaţiile în mod regulat de-a lungul vieţii. Aici ˟s-ar putea să se găsească una dintre principalele diferenţe între societăţile școlare şi cele neşcolarizate şi, prin urmare, între tipurile de indivizi pe care le produce fiecare dintre acestea în mod caracteristic.

Odată ce este învăluit de lumea notaţiilor, copilul hotărăște să-şi însușească sisteme noi şi să le folosească într-un

J»

mod precis și prestabilit. Copilul se implică {u seriozitate în deprinderea abilităţilor legate de simboluri ale culturii sale și într-un fel distracţia ia sfârșit, urmând cu precădere canalele simbolice preferate de cultura sa, fie că vorbim de dansurile ritualice sau de limbajul unui manual istoric și, corelaţiv, va ajunge să ignore acele potenţiale simbolice care sunt neglijate în cultura sa. Dacă

până acum o mare parte din învăţarea simbolizării a avut loc într-o manieră informală, aproape imperceptibilă, deprinderea acestor sisteme notaţionale explicite se desfășoară de obicei într-un cadru formal și, adesea, într-o școală propriu-zisă. Nu este o exagerare dacă spunem că *educaţia* – așa cum este folosit termenul în prezent – se referă la procesele prin care copiii fac cunoștinţă și ajung să stăpânească principalele canale notaţionale ale culturii lor.

Cel puţin în societatea americană, există o consecinţă cognitivă interesantă, deși oarecum descurajantă, a apariţiei simbolizării notaţionale. Din cauza zelului de a stăpâni anumite sisteme simbolice, copilul devine adesea extrem de literal. El vrea să utilizeze sistemul de simboluri doar în modul adecvat și, în felul acesta, nu va accepta nicio abatere sau experimentare. De fapt, limbajul figurativ, asocierile neobișnuite şi alte abateri de la convenţional sunt

excluse. Această eliminare face ca activitatea copilului să pară prozaică și anostă, spre deosebire de acţiunile mai libere, chiar dacă mai idiosincratice, din anii anteriori.

Dar această „etapă literală” poate constitui un aspect esenţial al dezvoltării simbolice și ne-am dovedi, într-adevăr, niște pedagogi radicali dacă am încerca ˟s-o ocolim sau ˟s-o suprimăm. Poate că trebuie să ajungem să stăpânim sistemul simbolic ca atare înainte de a-l putea valorifica din nou. în realitate, majoritatea adulţilor par să se mulţumească pur și simplu să-și dezvolte o anumită competenţă în principalele sisteme de simboluri ale culturii lor și să se asigure că tinerii obţin competenţe similare (sau, eventual, superioare). Majoritatea populaţiilor manifestă un interes redus pentru utilizarea inovatoare a sistemelor de simboluri, pentru abaterile de la *status quo.* Doar câtorva indivizi din majoritatea culturilor le este dat să atingă apogeul competenţei simbolice și să se îndrepte apoi în direcţii neprevăzute, experimentând sisteme de simboluri, formând produse

simbolice neobișnuite și inovatoare, încercând poate chiar să elaboreze un nou sistem de simboluri.

Rezumat

Prin această scurtă trecere în revistă a punctelor importante ale dezvoltării simbolice, așa cum au reieșit din cercetarea din cadrul Project Zero, am încercat să sugerez modul în care inteligenţele brute ajung să fie exploatate și asimilate în conceperea și interpretarea elementelor simbolice. Astfel, în copilărie pot exista exemple de inteligenţe brute, dar acestea sunt integrate aproape imediat în activităţi semnificative ca urmare a consecinţelor afective pentru copilul mic și în lumina bogatei interpretări oferite în permanenţă de cultura înconjurătoare. Apoi, la vârsta preșcolară toate inteligenţele devin din ce în ce mai implicate în însușirea și utilizarea diverselor sisteme de simboluri. în această perioadă, unele aspecte ale dezvoltării competenţelor simbolice respectă graniţele unei inteligenţe, progresând în fluxuri relativ limitate, în timp ce alte aspecte depășesc în valuri largi limitele dintre domeniile intelectuale. în cele din urmă, în perioada simbolizării notaţionale va interveni însăşi cultura, întrucât diversele canale furnizate de aceasta ajung să exercite o influenţă tot mai mare asupra practicilor și realizărilor simbolice ale copilului. în această perioadă, dinamica unei inteligenţe individuale trebuie să se îmbine cumva cu agenda culturii pentru ca cel mic să nu se implice în activităţi care, din punctul de vedere al culturii, sunt neproductive, dacă nu de-a dreptul autiste. Majoritatea indivizilor devin atât de absorbiţi de însușirea sistemelor de simboluri, așa cum sunt acestea definite de cultură, încât doar o mică parte a populaţiei mai manifestă scântei de creativitate originală.

Studiul cursului de dezvoltare a simbolizării umane este abia la început și, în esenţă, toate cercetările au fost realizate din perspectiva științei comportamentale. Cu toate acestea, prin prisma interesului meu pentru bazele biologice ale cunoaşterii, mă încumet să fac câteva observaţii speculative. în primul rând, pare evident că

participarea la procesul simbolic face parte din condiţia umană. Oamenii sunt la fel de „pregătiţi” să se implice în procese simbolice (de la limbaj la vise) precum sunt veveriţele să dosească nuci: ar fi nevoie de presiuni extraordinare ca să împiedici un om (crescut într-un cadru cultural) să devină o fiinţă simbolică. în al doilea rând, formele şi tipurile de simbolizare la care participă oamenii pot fi, totodată, ghidate de procese biologice. Deși sigur există o gamă largă de rute simbolice, iar culturile pot evoca complexe simbolice fascinante și surprinzătoare, se pare că principalele căi de simbolizare, principalele forme de utilizare a simbolurilor și trioul propus de noi, al fluxurilor, valurilor și canalelor, se datorează, de asemenea, apartenenţei la specia noastră.

Un ultim aspect se referă la ritmurile dezvoltării simbolice. În opinia mea, există o perioadă de flexibilitate sau plasticitate relativ mare în primii ani de dezvoltare simbolică, iar în acest interval există multe opţiuni de explorare a anumitor sisteme, de efectuare a unor combinaţii neo7 fobişnuite sau de transgresiune efectivă a limitelor simbolice. Această perioadă poate fi asemănată cu faza de plasticitate timpurie întâlnită într-o serie de sisteme biologice de la o varietate de organisme. Totodată, pot exista și perioade sensibile sau critice, când implicarea în „substanţa” anumitor sisteme simbolice este crucială, iar eșecul implicării, deosebit de costisitor. în mod corelaţiv (în cadrul unei culturi și transcultural), anumite evenimente declanșatoare sau experienţe cristalizante3 pot ghida indivizii pe anumite căi simbolice. Reticenţa crescândă de a experimenta cu sisteme de simboluri în ultimii ani de copilărie poate reflecta un declin al flexibilităţii și plasticităţii, asemănându-se cu rigiditatea crescută întâlnită în altă parte în procesele de dezvoltare biologică. Motivul exact pentru care un grup select de indivizi îşi poate păstra – sau redobândi – flexibilitatea din primii ani de copilărie rămâne unul dintre cele mai intrigante mistere din domeniul biologic.

Deși ˇs-a dovedit că există anumite moduri în care

inteligenţele individuale continuă să se dezvolte în perioadele în care simbolizarea ocupă primul plan, este important să subliniem încă o dată că anumite aspecte ale dezvoltării nu se încadrează ușor în modul de analiză al „inteligenţei pure”. Mă refer, de exemplu, la diferite forme de reprezentare amodale (sau transmodale), care nu respectă întotdeauna graniţele dintre inteligenţe. Ne amintim că încă din primele luni de viaţă sugarii dovedesc abilităţi de a conecta informaţiile între diverse modalităţi senzoriale

și chiar de a recunoaşte calităţi abstracte precum continuitatea, intensitatea, înălţimea şi altele asemănătoare, întâlnite în diverse domenii intelectuale. Tipuri similare de sensibilitate amodală permit copilului, în perioada simbolizării de bază, să efectueze corespondenţe între diverse sisteme. Iar în ultimii ani de copilărie astfel de sensibilităţi amodale pot stimula dezvoltarea unor puteri analogice sau sintetice generale, care se pot dovedi extrem de importante pentru producţia creativă. Până în prezent, din motive expuse în capitolul anterior, am rezistat impulsului de a eticheta aceste capacităţi ca formă separată de inteligenţă „amodală” sau „transmodală”, dar este important ca acestea să nu fie omise din nicio analiză a traiectoriei dezvoltării simbolice umane.

Chiar dacă ar trebui să admitem posibilitatea ca dezvoltarea simbolică să implice abilităţi care nu seamănă nici cu fluxurile, nici cu valurile, trebuie totuși să ţinem cont de puterile inteligenţelor individuale. După cum am văzut în capitolele anterioare, inteligenţa lingvistică se va manifesta chiar și la indivizii lipsiţi de canalele auditiv-orale normale de comunicare, la fel cum inteligenţa spaţială va apărea chiar şi la cei care sunt orbi din naștere. Asemenea desco*i >*

periri ne oferă dovezi solide că inteligenţele sunt suficient de canalizate (în sens biologic) pentru a se manifesta chiar și în absenţa stimulilor normali de creștere. Cu siguranţă că inteligenţele pot fi dirijate de

culturi către scopuri extrem de diverse, dar în cele din urmă este puţin probabil ca potenţialul uman elementar să fie complet distorsionat sau înăbușit.

Probleme în dezvoltarea simbolică

Până acum am lăsat să se înţeleagă că există un consens în cadrul comunităţii cercetătorilor din domeniul dezvoltării

cu privire la problemele dezvoltării simbolice. într-un fel, acest portret este corect, deoarece numărul cercetătorilor care lucrează în această zonă este foarte mic, iar sarcina iniţială a planificării generale ne-a consumat cea mai mare parte din energie. Mai mult decât atât, se cuvine să spunem că majoritatea cercetătorilor au fost puternic influenţaţi de Piaget și, prin urmare, li se pare firesc să susţină o concepţie a dezvoltării care are loc în etape. Totuși, e foarte probabil ca orice discuţie între cercetătorii dezvoltării simbolice să se lase cu dezacorduri şi tensiuni semnificative. în concordanţă cu proiectul meu de a supune teoria IM dezbaterilor și criticilor, se cade să indicăm unde ˇs-ar putea produce o parte dintre aceste tensiuni.

În primul rând, deși multe autorităţi în domeniu consideră că învăţarea devine tot mai canalizată și mai rigidă odată cu trecerea anilor, astfel încât individul mai în vârstă are la dispoziţie mai puţine căi de flexibilitate, unii cercetători au prezentat un punct de vedere alternativ. Conform viziunii lor, copilul mic este prizonierul abilităţilor și talentelor sale, care pot exista într-o formă rafinată, dar se află totodată într-o minunată izolare una de alta, incapabile să se conecteze productiv. Pe de altă parte, individul matur este capabil să obţină acces conștient la diversele sale abilităţi modulare și să le mobilizeze în scopuri diverse. Potrivit lui Ann Brown și Paul Rozin4, doi psihologi care au meditat asupra acestei probleme, odată ce o nouă abilitate este conștientizată, aceasta poate fi aplicată pentru tot felul de programe și scopuri diverse.

Bineînţeles că este mai puţin probabil ca această conștientizare efervescentă să apară la un copil de 2 ani decât la o persoană de 20 de ani. Iată, aşadar, o viziune care poate explica originea și flexibilitatea izbitoare întâlnite la unii adulţi.

f

Din punctul meu de vedere, aceste două poziţii nu sunt neapărat în conflict. Poate că abilitatea de a stăpâni un anumit program într-un mod subtil și fără efort este mai ușoară la începutul vieţii, dar capacitatea de a mobiliza această abilitate și de a-i da noi utilizări este apanajul individului dezvoltat. în orice caz, problema perioadei în care abilitările sunt flexibile şi/sau accesibile, şi

nu canalizate și/sau inaccesibile, este vitală pentru orice persoană care este preocupată de intervenţiile educaţionale în domeniile simbolice.

Un al doilea domeniu controversat se referă la existenta etapelor de dezvoltare și la gradul în care asemenea etape pot fi legate de anumite vârste. Așa cum a fost formulată de Piaget, cea mai solidă perspectivă în această privinţă susţine că există, într-adevăr, etape distincte de dezvoltare, care sunt calitativ diferite între ele și care stipulează viziuni caracteristice asupra lumii. Mai mult, conform acestui punct de vedere, mai există precizarea frecventă că etapele de dezvoltare sunt legate de vârstă și că dacă copilul nu parcurge armonios o etapă la vârsta potrivită dezvoltarea sa ulterioară va fi pentru totdeauna piezișă.

Ultimul deceniu nu a fost favorabil versiunii rigide a ipotezei etapelor. Din câte se pare, copiii mici sunt capabili de multe operaţiuni la care altă dată li se refuza accesul, iar în anumite circumstanţe adulţii trebuie să treacă prin etape de învăţare similare cu cele parcurse de copilul mic. În lumina acestor descoperiri, este dificil să aderăm la o viziune rigidă a teoriei etapelor. Cu toate acestea, în opinia mea, este totuși util să recunoaştem diferitele organizări mintale asociate cu diferitele niveluri de înţelegere (de exemplu, în tabloul dezvoltării simbolice pe care l-am

creat) și este o dovadă de optimism nechibzuit să credem că, întrucât anumite abilităţi simbolice pot fi dobândite cu uşurinţă de către adult, putem să refuzăm accesul copiilor la experienţe simbolice esenţiale. Cu siguranţă, adulţii pot dobândi măiestria în multe domenii, uneori chiar mai repede decât copiii, dar indivizii maturi pot folosi diferite tipuri de abilităţi și strategii (inclusiv cele la care au acces conștient). Totodată, pot exista anumite faţete ale materialului (cum ar fi accentul sau conotaţia în limbaj) pe care adultul nu le va putea aborda niciodată la fel de bine precum copilul naiv.

Revenind pentru o clipă la argumentele capitolelor anterioare, mi se pare cel mai plauzibil ca fiecare domeniu al inteligenţei și, prin extensie, fiecare domeniu simbolic să aibă propria serie de pași prin care un individ poate trece. Nu există niciun motiv să credem că aceste inteligenţe sau sisteme de simboluri se aliniază cu consecventă – această noţiune de etapă generală a fost aproape sigur discreditată. Nici nu este logic să presupunem că limitele și posibilităţile de învăţare pentru adulţi sunt aceleași în sisteme de simboluri diferite. în prezent pare mai productiv să căutăm secvenţe de etapă și limitări legate de vârstă în fiecare inteligenţă în parte și să vedem dacă putem observa tipare sistematice. La fel de important este să examinăm prezumtivele secvenţe de etapă ale unor culturi diferite, pentru a vedea, de exemplu, dacă pașii de dezvoltare în desen sau dans sunt în mod hotărâtor diferiţi, în funcţie de contextele culturale în care se desfășoară. Abia după un astfel de demers empiric atent va fi oportun să revenim la probleme mai generale, cum ar fi utilitatea conceptului de etapă și relaţiile care pot fi create între învăţarea de către copii și învăţarea de către adulţi.

O ultimă problemă controversată se referă atât la gama de abilităţi sau potenţialul pe care îl putem întâlni în cadrul unei populaţii, cât și la măsura în care această gamă poate fi afectată de manipulările mediului. Aceasta este o dilemă clasică. Cercetătorii cu convingeri ereditare cred în existenta unor diferenţe individuale

destul de ample, care nu pot fi prea mult afectate de manipulările mediului. Cei cu convingeri empiriste sau contextuale tind să reducă la minimum diferenţele din

tre indivizi și consideră că orice diferenţă ar putea fi redusă (sau intensificată) cu ușurinţă. Desigur că putem întâlni adepţi ai eredităţii care cred doar în diferenţe mici între indivizi, precum și empiriști care sunt impresionaţi de diferenţele mari (iniţiale sau formate cultural) dintre indivizi.5

Frapant este faptul că, odată cu trecerea timpului și acumularea unor munţi de informaţii, majoritatea celor care iau parte la dispută rămân dedicaţi poziţiei lor iniţiale. Nici măcar dovezile că un student obișnuit îşi poate îmbunătăţi de zece ori memoria pe termen scurt sau că majoritatea diferenţelor între performanţele școlare pot fi practic eliminate prin îndrumare sau că, în Japonia, copiii aparent mediocri pot deveni virtuozi ai viorii nu sunt suficiente pentru a convinge un adept al teoriei eredităţii că diferenţele individuale se pot destrăma complet printr-o intervenţie chibzuită.6 De fapt, trebuie să recunosc că nici eu nu sunt sigur că nu există diferenţe înnăscute, uneori diferenţe mari, și că cel puţin o parte dintre acestea nu se vor șterge niciodată.

Cercetările recente au arătat, practic incontestabil, că, indiferent de diferenţele care pot apărea iniţial, intervenţia timpurie și educaţia consecventă pot juca un rol decisiv în stabilirea nivelului final de performanţă al individului. Dacă un anumit comportament este considerat important de către o cultură, dacă se investesc resurse considerabile, dacă individul însuși este motivat să se împlinească într-un domeniu și dacă are la dispoziţie mijloacele adecvate de formare și învăţare, aproape orice individ obișnuit poate atinge o competenţă impresionantă într-un domeniu intelectual sau simbolic. în schimb, într-un mod poate și mai evident, chiar și cel mai mare talent înnăscut va şchiopăta fără sprijinul unui mediu pozitiv.

Descoperirea profilului intelectual inerent al unui individ, un proces care cred că este posibil, nu trebuie să servească, aşadar, ca mijloc de etichetare a individului sau pentru a-l obliga să înveţe o grămadă de nimicuri intelectuale. De fapt, această descoperire ar trebui mai degrabă să fie o garanţie că fiecare individ va avea la dispoziţie cât mai multe opţiuni posibile, precum și potenţialul de a deveni competent în orice domeniu considerat important de el şi de către societate.

Interacţiunea dintre competenţele intelectuale

Amintind de rolurile apreciate de către o societate, voi aborda problema modurilor în care inteligenţele vor fi, în cele din urmă, implementate. Cu puţine excepţii, este evident că societăţile nu sunt interesate de competenţele intelectuale „pure” – există puţine roluri ocupaţionale pe care cineva cu sindromul savantului cu o inteligenţă lingvistică, logică sau corporală bine dezvoltată le poate îndeplini. în aproape toate rolurile utile social observăm în acţiune un amalgam de competenţe intelectuale și simbolice, care colaborează pentru îndeplinirea armonioasă a obiectivelor valorizate.

Într-un fel, descrierea făcută de mine inteligenţelor individuale și chiar a primelor etape ale dezvoltării simbolice reprezintă o ficţiune utilă mai ales în scopuri ştiinţifice. Nici inteligenţele, nici diferitele fluxuri nu există într-o izolare absolută, ci mai degrabă întâlnim aceste „sisteme ideale” într-un cadru cultural, care exercită un control decisiv asupra cursului dezvoltării acestora. Așadar, în studiul de faţă am traversat un Rubicon conceptual: din acest moment, mă voi preocupa (cu rare excepţii) de modul în care înclinaţiile şi abilităţile umane se desfășoară într-un

J»

context cultural încurajator.

În mod cert, mai ales într-o societate complexă, nu există o corespondenţă individuală între punctele forte intelectuale și rolurile sociale. Mai întâi, individul cu

abilităţi impresionante într-o formă de inteligenţă îşi poate folosi aceste abilităţi în mai multe scopuri. Astfel, individul din societatea noastră cu abilităţi spaţiale bine dezvoltate ar putea ajunge inginer sau arhitect ori, la fel de bine, artist sau sculptor. La fel, cineva cu abilităţi interpersonale bine dezvoltate ar putea ajunge profesor sau asistent social, ministru sau magician. Atuurile intelectuale creează oportunităţi, iar o combinaţie de atuuri intelectuale creează o multitudine de posibilităţi.

Din perspectiva opusă, este la fel de evident că indivizii cu profiluri intelectuale distincte pot ocupa același rol cultural apreciat. Să luăm, de exemplu, rolul avocatului în societate.7 În profesia de avocat, există loc (ba chiar la vârf) pentru o persoană cu abilităţi lingvistice remarcabile, care excelează în scrierea de rapoarte, în formularea de argumente convingătoare, în memorarea faptelor din sute de cazuri et[. Există loc, de asemenea, pentru cineva cu abilităţi interpersonale foarte dezvoltate, care vorbește elocvent în sala de judecată, interoghează cu iscusinţă martorii și potenţialii juraţi și afișează un caracter plăcut – așa-numitul avocat de societate. în cele din urmă, există loc pentru individul cu abilităţi logice foarte bine dezvoltate, capabil să analizeze o situaţie, să izoleze factorii fundamentali şi să urmărească o înșiruire logică dificilă până la concluzia finală.

În continuare, în domeniul raţionamentului juridic, formele în sine se pot deosebi în diverse moduri. Analiștii profesiei de avocat, precum Paul Freund și Edward Levi, au identificat o varietate de abilităţi logice care pot fi folosite de avocaţi, inclusiv raţionamentul prin analogie, urmărirea unor lanţuri silogistice lungi, practicarea gândirii dialectice, identificarea celui mai bun precedent, omiterea detaliilor marginale și testarea ipotezelor (în maniera unui om de știinţă). Avocaţii pot începe de la principiile de bază, de la cazurile anterioare sau de la concluzia la care vrea să ajungă clientul. Se pot baza pe reflecţie, autoritate sau intuiţie – recunoaşterea unei soluţii prin mijloace instantanee, nereflexive. Avocaţii se

deosebesc, de asemenea, după preferinţa lor pentru deducţia logică directă, după eleganţa pledoariei, preocuparea pentru probleme etice sau dacă se lasă sau nu copleșiţi de legăturile personale cu un client.

Este evident chiar și din acest scurt fragment că invocarea exclusivă a „raţionamentului logico-matematic” este prea simplistă pentru a explica tipurile și combinaţiile de abilităţi logice cultivate de avocaţi. Fără îndoială, putem efectua o analiză diferenţiată similară pentru toate rolurile dintr-o societate complexă, de la artiști interpretativi la medici, de la oameni de știinţă la agenţi de vânzări. Mai mult, odată ce luăm în considerare combinaţiile de inteligenţe, întâlnim un ansamblu și mai mare de moduri în care un individ poate fi competent. Astfel, este evident că un avocat are nevoie de inteligenţe lingvistice, logice și interpersonale bine dezvoltate (însă este mai puţin evident cum i-ar putea influenţa profesia inteligenţa muzicală sau chinestezică). Iar simpla contemplare a modurilor în care inteligenţa lingvistică, logică și cea interpersonală se pot combina eficient în meseria juridică este uluitoare.

Jonglând cu aceste seturi de inteligenţe, vedem cu ușurinţă cum diferite combinaţii ar putea fi exploatate de diferite tipuri de practicanţi, atât din cultura noastră, cât și din altele. Dacă luăm profesia de avocat ca paradigmă a combinaţiei de abilităţi intelectuale logice și lingvistice, putem compara acest amestec de inteligenţe cu alte perechi. Un politician priceput poate combina într-un grad înalt inteligenţa lingvistică și pe cea socială, dar va avea relativ puţină nevoie de abilităţile logice. Harul implicat în inteligenţa chinestezică ar putea fi la rândul său un atu. în privinţa personalităţilor publice din societăţile cu mai puţine înclinaţii juridice, este posibil ca factorii sociali să fie mai importanţi decât cei logici. De exemplu, potrivit lui Stanley Tambiah, avocaţii din societăţile africane sunt mai puţin preocupaţi de faptul că le-au fost contrazise declaraţiile și mai atenţi la puterea lor de persuasiune.8 în cazul actorului de teatru, importanţa cea mai mare va fi arătată inteligenţei lingvistice și celei corporale, iar pe de

altă parte nu sunt convins că inteligenţa interpersonală în sine este importantă în interpretarea cu măiestrie a rolurilor dramatice, deși ˇs-ar putea să conteze pentru regizorul care trebuie să orchestreze un număr mare de persoane.

Alte combinaţii de inteligenţe conduc în direcţii diferite. Individul cu abilităţi logico-matematice și spaţiale puternic dezvoltate are acele capacităţi necesare pentru a deveni fizician – abilităţile logice se pot dovedi relativ mai importante pentru individul cu înclinaţii teoretice, iar abilităţile spaţiale, pentru omul de știinţă experimental. O persoană dotată cu aceste abilităţi și, în plus, cu o combinaţie de abilităţi lingvistice și sociale ar putea fi administratorul ideal al unui mare laborator științific. Paradoxal, această din urmă combinaţie de abilităţi ar putea fi utilă și vraciului dintr-o societate tradiţională, întrucât şi el are nevoie de abilităţi lingvistice, de relaţionare interpersonală și de logică, deși în proporţii diferite.

Este ispititor să tratăm inteligenţele specifice ca pe elemente dintr-o trusă de chimie a minţii și să practicăm un exerciţiu de șuetă, analizând diverse roluri sociale din perspectiva combinaţiei lor preferate de nuanţe intelectuale. Eu însumi am căzut pradă acestei tentaţii. Dar sper că nu am ascuns ideea principală, și anume că există întotdeauna o dialectică activă între rolurile şi funcţiile ***i*** J

apreciate într-o cultură, pe de o parte, și abilităţile intelectuale individuale deţinute de reprezentanţii ei, pe de altă parte. Scopul pieţei muncii sau al directorului de resurse umane este să realizeze cea mai productivă potrivire între cerinţele diferitelor roluri și profilurile anumitor persoane. Am putea specula chiar că o societate care funcţionează fără probleme a găsit un mecanism adecvat pentru a efectua această corespondenţă (sau are roluri pe care aproape oricine le poate ocupa), în timp ce o societate disfuncţională este populată de indivizi ale căror profiluri intelectuale nu joacă roluri importante. Am

impresia că acest tip de nepotrivire se va manifesta cel mai probabil în perioadele de schimbare rapidă. în asemenea momente, trebuie să fie ocupată o serie nouă de roluri (de exemplu, în ştiinţă şi tehnologie), numai că pregătirea tradiţională a indivizilor a neglijat (sau a respins activ) acele combinaţii de abilităţi intelectuale şi simbolice esenţiale pentru îndeplinirea eficientă a acestor roluri nou apărute.

În acest capitol, am încercat să extind analizele din părţile anterioare ale cărţii, arătând cum competenţele noastre intelectuale brute reprezintă baza pe care sunt construite capacităţile de utilizare a simbolurilor umane de cel mai divers tip şi utilizate apoi în scopuri sociale. După opinia mea, prin deslușirea modului în care indivizii devin competenţi în utilizarea unor sisteme diferite de simboluri şi învaţă să modifice diverse produse simbolice, vom avea cele mai multe șanse să obţinem o mai bună înţelegere a mijloacelor prin care cineva devine (sau nu reușește să devină) un membru productiv al comunităţii. Pentru a-mi detalia ideea, am prezentat o teorie a modului în care are loc dezvoltarea simbolică şi am abordat o serie de probleme deocamdată controversate despre forma dezvoltării simbolice.

Abordări alternative ale inteligenţei umane în ultimele capitole ale acestei cărţi mă voi referi la implicaţiile educaţionale ale teoriei. Sunt preocupat de modalităţile în care teoria inteligenţelor multiple ar putea fi folosită pentru a informa și, eventual, pentru a modifica politicile implementate de persoanele responsabile de educaţie, îngrijirea copiilor și dezvoltarea umană. Dar acum, după ce am creionat trăsăturile de bază ale teoriei, înainte să părăsim laboratoarele de cercetare ştiinţifică pentru a intra în tranșeele politicii educaţionale, voi trece în revistă o parte dintre abordările alternative majore ale inteligenţei și voi arăta în ce mod diferă aparent de abordarea mea. *Această scurtă analiză nu este menită în niciun caz să fie o discuţie amănunţită despre modul în care teoria mea se raportează la alte teorii existente* – pentru această sarcină ar fi nevoie de o altă carte. (De fapt, am citat numele anumitor cercetători doar în scop ilustrativ.) însă o precizare a formei pe care ar putea să o ia un astfel de document critic ar putea fi oportună în prezent.

Din nou despre arici și vulpi

Voi începe cu punctele de vedere legate cel mai direct de conceptul de inteligenţă, așa cum este folosit de obicei în psihologie. După cum am menţionat în capitolul 2, există două puncte de vedere majore legate de constructul inteligenţei: un grup de specialiști „arici", printre care Charles Spearman și Arthur Jensen, agreează noţiunea de inteligenţă generală („g") 9, iar un grup opus agreează o viziune pluralistă a inteligenţei, printre care „vulpile" adepte ale metodei multifactoriale a intelectului, precum L.L. Thurstone și J.P. Guilford. Concluziile teoriei IM sunt mult mai apropiate de cele ale vulpilor, fiind incompatibile cu convingerile celor care susţin cu tărie viziunea inteligenţei „g".

Analiza mea sugerează că sprijinul aparent pentru „g" provine în principal din faptul că majoritatea testelor de inteligenţă sunt exerciţii scrise, bazate în mare măsură pe abilităţile lingvistice și logico-matematice. Prin urmare,

indivizii cu atuuri deosebite în aceste două domenii vor avea rezultate bune la testele de inteligenţă generală, spre deosebire de cei care au alte puncte forte. Școlile preţuiesc aceste capacităţi de „manipulare mintală”, motiv pentru care „g” poate prezice cu o relativă acurateţe succesul școlar.

Atunci, unde se desparte teoria IM de viziunea multifactorială? în primul rând, aceasta din urmă nu pune la îndoială existenţa abilităţilor orizontale generale, cum ar fi percepţia și memoria, care pot transcende zone de conţinut diferite. De fapt, perspectiva multifactorială manifestă o indiferenţă studiată faţă de această problemă, întrucât unii factori sunt, într-adevăr, forme orizontale de memorie sau percepţie, în timp ce alţii reflectă strict zone de conţinut, cum ar fi capacitatea spaţială. În al doilea rând, viziunea multifactorială nu intră în contact intelectual cu biologia, ci este strict empirică, un rezultat al corelaţiilor dintre punctajele testelor și nimic mai mult. în al treilea rând, și poate cel mai crucial, abordarea multifactorială nu permite probarea gamei de competenţe intelectuale analizate aici. Atâta timp cât se mulţumesc să folosească hârtia și creionul sau tehnici scurte de interviu, de câteva minute, și nu de câteva de ore, nu există pur și simplu nicio modalitate de a proba competenţa unui individ în domenii precum expresia corporală, abilitatea muzicală sau formele de inteligenţă personală. Astfel, deși lăudabilă prin faptul că este mai pluralistă decât școala „g”, abordarea multifactorială oferă doar o imagine extrem de limitată a inteligenţei, reflectând etosul ştiinţific occidental.

— *y*

Piaget și procesarea informaţiilor

Activitatea a doua școli ulterioare, abordarea piagetiană și abordarea procesării informaţiilor, reprezintă, după părerea mea, un pas înainte în puterea ştiinţifică, dar nu neapărat un progres pentru analiza profilurilor intelectuale. Școala piagetiană este mai

sensibilă la activităţile și abilităţile zilnice ale copilului, oferind astfel o noţiune mai holistică și mai veridică a capacităţilor sale intelectuale. Trebuie aplaudat interesul pentru strategii, pentru erorile grăitoare și pentru relaţiile dintre corpurile de cunoștinţe, iar metoda de intervievare clinică perfecţionată de Jean Piaget este o inovaţie extraordinar de utilă pentru cercetătorii dezvoltării intelectuale.

Totuși, viziunea structuralistă clasică a intelectului este şi >» mai limitată decât cea susţinută de creatorii de teste de >

inteligenţă, limitându-se de fapt aproape complet la gândirea logico-matematică. Poate că tocmai din acest motiv a rămas cu sârguinţă oarbă la conţinut – ipoteza susţine clar că operaţiunile mintale se desfășoară în același mod în domenii diferite. în activitatea lui Kurt Fischer, adeptul lui Piaget, există o recunoaştere bine-venită că dezvoltarea poate să nu decurgă în același ritm în domenii diferite, că potrivit terminologiei lui Piaget *decalajul* (sau, în linii mari, „variaţia”) între domenii este regula, nu excepţia. Totuși, ˟s-a menţinut convingerea că dezvoltarea are loc în același mod secvenţial în toate domeniile şi că există o sen-» >

sibilitate insuficientă la posibilitatea ca parcursul dezvoltării în domenii diferite de conţinut să fie decisiv diferit.

Este zguduitor că Piaget, de formaţie biolog, care credea că studiază biologia cunoaşterii, a fost atât de insensibil la diversele înclinaţii biologice din domeniul cognitiv.

Psihologia procesării informaţiilor11 reprezintă un avans faţă de Piaget, în sensul că acordă o atenţie mai mare proceselor propriu-zise prin care indivizii rezolvă clipă de clipă probleme. Analiza meticuloasă a sarcinilor, parte fundamentală a acestei abordări, ne-a ajutat să înţelegem că multe dintre etapele și secvenţele iluzorii ale lui Piaget sunt artefacte ale anumitor configuraţii de

sarcini și că indivizii mai tineri posedă multe abilităţi cu care Piaget, în mod eronat, nu i-a creditat.

Dar întrucât reprezintă mai mult o metodă decât o teorie, procesarea informaţiilor ˇs-a dovedit de puţin ajutor în crearea unei imagini coerente a abilităţilor intelectuale umane. Putem găsi în această abordare un mic sprijin în favoarea noţiunii potrivit căreia toate problemele se rezolvă, în esenţă, în același mod, și un sprijin practic egal pentru noţiunea de specificitate totală a sarcinii, conform căreia orice sarcină necesită propriile abilităţi și nu se produce un transfer interesant. Similar, găsim sprijin pentru noţiunea potrivit căreia copilul prelucrează informaţiile exact așa cum o fac adulţii (însă deţine, pur și simplu, mai puţine cunoștinţe) și un sprijin practic echivalent pentru noţiunea conform căreia copilul are o memorie mai puţin tenace pe termen scurt, o capacitate de codificare mai puţin adecvată și alte divergenţe calitative faţă de dispozitivele de prelucrare a informaţiilor la adult.

Simplul fapt că psihologia procesării informaţiilor poate produce concluzii atât de diverse ˇs-ar putea să fie doar un semn de imaturitate a domeniului. Totuși, după opinia mea, acest lucru poate reflecta lipsuri mai profunde: absenţa unei perspective biologice asupra naturii sarcinilor efectuate, precum și lipsa unei teorii despre domeniul analizat. în schimb, avem un model vag al copilului ca un fel de dispozitiv de calcul – un model care are anumite avantaje, dar care, la fel ca toate modelele, este doar parţial. Și, după cum sugera Alan Allport, în funcţie de tipul de computer pe care îl alegem și de analiza pe care o folosim asupra computerului, vom obţine o imagine foarte diferită despre cum arată un procesor de informaţii.12

Poziţia lui Chomsky

Toate abordările trecute în revistă până acum se concentrează pe individ văzut din perspectivă carteziană, ca fiind aproape în întregime singur, implicat în rezolvarea sofisticată a problemelor, într-un mediu care joacă un rol formator redus pentru abilităţile, atitudinile sau

performanţa sa finală. Această perspectivă este dusă la extrem de activitatea lui Noam Chomsky13 (și, într-o oarecare măsură, a colegului său Jerry Fodor). Aici, copilul este privit ca o colecţie de dispozitive de calcul separate, fiecare dezvoltându-se după propriile legi prestabilite (și preformate), cu puţine influenţe (cu excepţia declanșării) din partea mediului. Chomsky respinge noţiunile tradiţionale de învăţare și dezvoltare, în locul acestora propunând un model de dezvoltare intelectuală care împrumută foarte multe din embriologie.

Ar trebui să fie evident că am o oarecare simpatie pentru punctul de vedere al lui Chomsky, considerându-l o corecţie necesară pentru relatările empiriste necritice despre achiziţia de cunoștinţe, răspândite în epocile anterioare. Iar descrierea pe care Chomsky (și Fodor) o face despre domenii se potrivește cu a mea, deși nu am reușit să identific în activitatea sa vreo încercare de a arăta în ce mod ar putea fi definit și delimitat sistematic un domeniu. Viziunea lui Chomsky pare impardonabil de slabă anume în eșecul său de a face vizibile modurile în care o inteligenţă trebuie să se desfășoare într-un mediu plin de semnificaţii și interpretări: pur și simplu, nu există nicio recunoaştere a modului în care se dezvoltă și interacţionează capacităţile simbolice diferite sau a modului în care substratul biologic uman poate fi exploatat pentru a îndeplini numeroase scopuri diferite, dependente de valorile și funcţiile specifice ale societăţii în cauză. Prin negarea rolului culturii – sau, în orice caz, prin eșecul de a-i conferi vreo importanţă –, Chomsky modelează o teorie complet scheletică. Nu ne oferă nicio modalitate de înţelegere a modului în care operează o societate, cum (sau de ce!) practicăm educaţia, de ce diferă copiii mici între ei și de ce diferă chiar și mai mult de adulţii din alte societăţi. Cu alte cuvinte, suprastructura lipsește cu desăvârșire, chiar dacă infrastructura ˟s-ar putea să fi fost dedusă cu o intuiţie strălucitoare.

Accentul pe cultură

Suprastructura domină atenţia unui alt grup de analiști preocupaţi de efectele culturii asupra dezvoltării individului. Principalii reprezentanţi ai acestei tradiţii sunt Michael Cole, Sylvia Scribner, Jean Lave și colegii lor cu preocupări psihologice, precum și Clifford Geertz, un antropolog interesat de sistemele simbolice.14 Acești specialiști îşi îndreaptă aproape complet atenţia asupra componentelor culturii înconjurătoare, susţinând că cel mai probabil vom obţine o descriere corectă a dobândirii capacităţilor cognitive printr-o analiză atentă a culturii, cu diferitele sale forme și forţe. Geertz citează aprobator avertismentul lui Gilbert Ryle, conform căruia: „Mintea nu este nici măcar un «loc» metaforic. Dimpotrivă, tabla de șah, scena, biroul savantului, banca judecătorului, scaunul șoferului de camion, studioul artistului şi terenul de fotbal sunt câteva dintre locurile sale”. 15 Apoi, adaugă el însuși: „Oamenii fără cultură ar fi niște monstruozităţi, având unele instincte utile, puţine sentimente identificabile și fiind lipsiţi de inteligenţă”. 16 Reacţionând, fără îndoială, la mentalismul excesiv observat în cadrul abordărilor filosofice tradiţionale care atribuie direct individului toate

abilitările mintale şi, de asemenea, fată de unii teoreticieni contemporani, precum Chomsky, care, în cel mai bun caz, laudă nesincer cultura, acești antropologi evidenţiază în ce măsură indivizii îşi dobândesc simbolurile, ideile şi modurile de gândire de la cei din jur și, la nivel general, de la colecţiile de înţelepciune ale culturii.

În multe privinţe, această perspectivă antropologică introduce un nou element important în înţelegerea cunoaşterii.

De exemplu, Cole și colegii săi au examinat performanţele obţinute de indivizi din mai multe culturi la testele stan

dard de inteligenţă și raţionament și au ajuns la concluzia că majoritatea diferenţelor clare pot fi explicate prin experienţele anterioare diferite ale subiecţilor.17

Dacă ţinem cont de aceste experienţe și modificăm adecvat procedurile de testare, majoritatea diferenţelor evidente se vor evapora. De fapt, indivizii din culturi așa-zis mai puţin dezvoltate pot chiar să obţină performanţe superioare. Sigur, aici nu este locul să vorbim despre diferenţe etnice inerente.

Argumentul general prezentat de acești cercetători este următorul: deși elementele raţiunii și tipurile de informaţie la care sunt sensibili oamenii pot diferi semnificativ între culturi, procesele de gândire sunt aceleași peste tot – culturile mobilizează aceste capacităţi elementare de procesare a informaţiilor (aceste inteligenţe de bază) și le modelează în propriul interes. Ca parte suplimentară a acestei reorientări a teoriilor cognitive, savanţi precum Cole pun accentul pe măsura în care capacităţile mintale ale fiecărui individ sunt absorbite din exterior, fiind constituite mai întâi pe cunoaşterea și acţiunile altor persoane și interiorizându-se abia treptat în capacităţile sale de reprezentare. Numărăm și scriem nu pentru că ne-am dezvoltat singuri într-un anumit mod, ci pentru că am văzut alţi indivizi folosind aceste notaţii. De asemenea, acest proces nu se încheie niciodată – indiferent de societate, individul depinde întotdeauna de contribuţiile intelectuale ale altor indivizi pentru a-și îndeplini sarcinile zilnice și a-și asigura supravieţuirea. Câţi indivizi sunt cu adevărat autonomi, chiar și în sens cognitiv? Răspunsul subliniază măsura în care până și mintea noastră depinde în permanenţă de multe alte minţi din jur.

Bineînţeles, această abordare antropologică nu dovedește prea multă înţelegere faţă de traiectoriile de dezvoltare endogene. Nici nu simte nevoia să susţină existenţa unei serii de computere mintale relativ autonome – individul va acţiona conform cerinţelor culturii în car, întâmplător, trăiește. Credinţa în componentele mintale autonome este criticată din cel puţin două perspective. în primul rând, teoria autonomă se desfășoară ca și cum dezvoltarea iniţială ar fi reglementată de factori interni organismului. în realitate, cultura și mecanismele sale

interpretative sunt prezente de la bun început. în al doilea rând, teoria autonomă presupune de obicei că gama posibilelor rezultate de dezvoltare este canalizată strict, dacă nu cumva fixată în prealabil. O abordare mai orientată cultural subliniază probabilitatea ca anumite culturi încă nedescoperite să efectueze operaţiuni pe care nici nu ni le putem imagina sau ca acelea care vor evolua în viitor să ne modeleze totodată înclinaţiile intelectuale în direcţii neprevăzute.

Concluzii

Aparent, toate aceste observaţii merită să fie absorbite într-o descriere cuprinzătoare a cunoaşterii umane. Dar ceea ce lipsește din această analiză din perspectivă antropologică este recunoaşterea modurilor în care, chiar și atunci când sunt trataţi în cele mai adecvate şi echiva

lente moduri, indivizii dintr-o cultură diferă în continuare semnificativ între ei – la capitolul atuuri intelectuale, în privinţa capacităţii de învăţare, în modul în care, în cele din urmă, îşi folosesc facultăţile, în originalitate și creativitate. Nu văd nicio modalitate – în afara unei abordări mai psihologice (și biologice) – de a trata această diferenţă variabilă de performanţă. Abordarea orientată către mediu trece cu vederea atât măsura în care individul poate progresa într-un domeniu, folosindu-se doar modest de context, cât şi modul în care unii indivizi izolăţi pot avea realizări cu adevărat remarcabile. într-un fel, abordarea antropologică a acestor cercetători explică cel mai bine cum *funcţionează* individul obișnuit într-o situaţie obișnuită și ne poate crea o impresie greșită despre cât de obișnuiţi suntem, cu toţii.

Undeva între accentul chomskian asupra indivizilor, cu desfășurarea separată a facultăţilor mintale, viziunea piagetiană a organismului în curs de dezvoltare, care parcurge o serie uniformă de etape, și atenţia antropologică asupra efectelor formative ale mediului cultural, ar trebui să putem găsi o cale de mijloc

productivă: o poziţie care să ia în serios natura înclinaţiilor intelectuale înnăscute, procesele eterogene de dezvoltare la copil și modurile în care acestea sunt modelate și transformate de practicile și valorile specifice unei culturi. Asta am încercat să fac în cartea de faţă. Trebuie subliniat că m-am bazat foarte mult pe autorii menţionaţi anterior și pe mulţi alţi specialiști în psihologia dezvoltării care ˇs-au preocupat de problemele educaţionale. Într-un capitol anterior, am afirmat că viziunea mea asupra centralităţii sistemelor de simboluri şi a necesităţii unei analize a domeniilor culturale se da→»

torează colaborării cu Gavriel Salomon, David Oison şi, mai ales, cu David Feldman. Ţin să menţionez din nou cât de mult le datorez acestor cercetători contemporani ai dezvoltării și educaţiei. Și să adaug pe această listă numele lui Jérôme Bruner, care – mai mult decât oricare alt psiholog al dezvoltării din timpurile noastre – ˇs-a preocupat de educaţie și ˇs-a arătat interesat de varietatea de probleme discutate în ultima parte a acestei cărţi: moștenirea biologică a copilului, căile sale preferate de dezvoltare și efectele formative ale culturii, inclusiv rolul uneltelor, sistemelor de simboluri, mijloacelor și al altor materiale auxiliare în conceperea și transmiterea cunoștinţelor. îi datorez enorm lui Jérôme Bruner pentru că m-a ajutat (ca pe mulţi alţii) să mă familiarizez cu acest ansamblu de probleme.

Până acum, am prezentat principiile majore ale teoriei inteligenţelor multiple, am semnalat o parte dintre slăbiciunile sale majore așa cum le văd eu și am raportat versiunea actuală a teoriei la alte perspective concurente despre intelect. A venit timpul să vedem dacă acest cadru ne poate ajuta să înţelegem mai bine procesele de educaţie, așa cum au avut loc în trecut și cum ar putea fi reformate în viitor. Pentru această sarcină, trebuie mai întâi să analizăm diferitele moduri în care ˇs-au transmis efectiv cunoștinţele de-a lungul istoriei umane și către această problemă fascinantă, dar puţin înţeleasă, îmi voi îndrepta atenţia în continuare.

Partea a treia

IMPLICAŢII SIAPLICAŢII

9 ***9***

CAPITOLUL 13

Educarea inteligenţelor

Introducere

Este timpul să chemăm din nou în scenă cele trei personaje pe care le-am întâlnit la începutul acestei cărţi: tânărul puluwat, aflat în cursul dobândirii mult lăudatelor abilităţi de navigaţie pe care le-am analizat deja în discuţia despre inteligenţa spaţială, tânărul cărturar islamic, dotat cu acea facilitate de memorare pe care am remarcat-o în analiza inteligenţei lingvistice, și adolescenta pariziană, așezată la computer, pregătită să compună o lucrare muzicală, combinând, într-un mod greu de imaginat în urmă cu câţiva ani, aspecte ale inteligenţei logico-matematice și ale inteligenţei muzicale.

Am iniţiat această anchetă în efortul de a înţelege mai bine abilităţile implicate în aceste fapte disparate, de a descrie procesele educaţionale care dezvoltă astfel de competenţe și de a analiza modul în care acestea pot fi evaluate adecvat. în capitolele precedente, am examinat separat în detaliu toate inteligenţele candidate și am întreprins o critică a teoriei. Apoi, în capitolul 12, am început procesul de raportare a competenţelor intelectuale brute și relativ autonome la preocupările și practicile societăţii în ansamblu. Am descris modul în care se dezvoltă utilizarea simbolurilor la indivizii obișnuiţi şi am studiat modul în care

inteligenţele umane pot fi puse în slujba rolurilor specifice de către sistemele simbolice, codurile și perspectivele interpretative ale culturii extinse.

Deși fără îndoială că este valabilă, această imagine ˇs-a concentrat în continuare pe individul în curs de dezvoltare, luat *ca atare.* în concordanţă cu biasurile psihologilor, cultura a fost privită în primul rând ca decor, cu elementele și sistemele sale, un mijloc de stimulare a

dezvoltării personale. Dar aceleași interacţiuni și ansambluri de circumstanţe pot fi examinate dintr-o perspectivă foarte diferită, cea a societăţii în ansamblu. La urma urmei, din punctul de vedere al culturii, se nasc încontinuu oameni, fiecare dintre ei trebuind să se adapteze societăţii după normele, valorile și practicile predominante. în analiza de faţă despre educarea inteligenţelor, mă voi preocupa de mijloacele folosite de societate și, în special, de diferitele moduri de educaţie și formare.

Antropologul Jules Henry ne amintește de rolul central jucat de educaţie de la bun început în toate societăţile:

De-a lungul traseului său istoric, Homo sapiens *a fost un „căutător de statut", iar calea pe care a trebuit să o urmeze, prin constrângere, a fost educaţia. Mai mult, el a trebuit întotdeauna să se bazeze pe cei superiori lui în privinţa cunoaşterii și a statutului social pentru a-și putea depăși statutul. Instruirea tinerilor în modul de viaţă tribal este la fel de naturală ca respiraţia, [adulţii] au un interes vital pentru copiii pe care îi învaţă și manifestă, aparent, chiar un interes mai larg pentru existenţa tribală, în ansamblu.1*

Îndreptându-ne atenţia asupra procesului educaţional, vom analiza, cu siguranţă, un domeniu de maximă importanţă pentru toate culturile, dar și un domeniu optim, în care vom observa inteligenţele în acţiune. Totuși, pe măsură ce ne vom muta privirea de la individ la situaţia educaţională în ansamblu, vom intra în ape în mare parte neexplorate. Numărul de variabile presupuse de descrierea sistemelor educaţionale este atât de mare, încât va trebui să renunţăm la orice speranţă de experimentare controlată sau de modelare ştiinţifică.

În consecinţă, modul meu de prezentare va deveni din ce în ce mai descriptiv și aluziv. Mai mult, în ultimele pagini ale acestei cărţi, când voi analiza opţiunile disponibile pentru cel care activează în educaţie, voi

deveni și mai speculativ și voi încerca să expun problemele cu care se confruntă acesta sau chiar să ofer câteva sugestii practice. Se cuvine să avertizez cititorul cu privire la această schimbare semnificativă de ton şi obiectiv. Am încredere că schimbarea este *f* justificată de urgenţa problemelor educaţionale cu care se confruntă întreaga lume și de necesitatea de a examina aceste probleme dintr-o perspectivă mai largă decât cea a individului solitar.

În efortul de a elucida anumite forme de învăţare în forma în care există astăzi în lume, voi proceda după cum urmează. în primul rând, voi analiza pe scurt componentele majore ale unei situaţii educaţionale – inclusiv tipurile de inteligenţe implicate, principalii agenţi de transmitere și contextul general sau situaţia în care are loc această comunicare a informaţiilor. împreună, componentele constituie un cadru care poate fi aplicat oricărei situaţii educaţionale şi care ar trebui să arate similitudinile şi diferenţele între» diverse situaţii educaţionale.

».

După prezentarea acestui cadru, îmi voi îndrepta atenţia spre cele trei situaţii educaţionale întruchipate de cei trei elevi prototipici – tânărul marinar, tânărul care studiază Coranul și tânăra programatoare. Desigur că a alege un trio de exemple izolate înseamnă a reduce radical spectrul educaţional variat întâlnit în lumea de astăzi. Este important de subliniat că aceste exemple sunt folosite doar în scop ilustrativ. Concret, mă voi baza pe informaţii despre multe medii educaţionale comparabile pentru a emite generalizări despre trei forme prototipice de învăţare: (1) dobândirea de abilităţi specializate într-o societate nealfabetizată (exemplificată de marinar); (2) alfabetizarea într-o școală religioasă tradiţională (exemplificată de elevul care studiază Coranul) și (3) transmiterea unui program de studiu într-o școală laică modernă (exemplificată de programatoare).

Unul dintre principalele motive pentru dezvoltarea unui cadru analitic este acela de a explica de ce anumite

demersuri educaţionale contemporane au cunoscut succesul, în timp ce multe altele au avut o soartă mai puţin fericită. Voi reveni la această sarcină în capitolul final al cărţii. Pentru a ne ajuta în acest efort, am analizat în ultimele pagini ale acestui capitol trei componente care figurează de obicei împreună în învăţământul laic modern: frecventarea unei şcoli, iniţierea în diverse cunoștinţe şi utilizarea metodei ştiinţifice. La urma urmei, coincidenta acestor factori independenţi este cea care conferă cadrului educaţional occidental contemporan aroma sa specifică. Prin examinarea acestor factori (și a consecinţelor lor) vom ajunge să înţelegem mai bine funcţionarea proceselor educaţionale care diferă destul de mult de ale noastre şi dificultăţile ivite atunci când în

f cercăm să impunem formele „noastre” asupra altor culturi.

Un cadru pentru analiza proceselor educaţionale

Voi începe prin a enumera componentele care ar trebui luate în considerare în analiza oricărei interacţiuni

educaţionale. Având în vedere complexitatea tuturor situaţiilor în care unul sau mai mulţi indivizi sunt însărci –
>

naţi cu transmiterea cunoștinţelor către un alt grup de indivizi, este esenţial să luăm în calcul un ansamblu mare de componente și în felul acesta, din păcate, să ne limităm la un rezumat al fiecăreia. La încheierea acestei secţiuni, am inclus o diagramă care indică modalităţile prin care cadrul ˚s-ar putea aplica celor trei exemple de situaţii de învăţare. Este posibil ca textul detaliat al graficului să devină clar numai după ce ai digerat secţiunile individuale ale fiecărei interacţiuni educaţionale. Cu toate acestea, poate fi util pentru cititori să consulte această diagramă, atât în timpul prezentării componentelor specifice din paragrafele următoare, cât şi în cursul citirii descrierilor mai detaliate ale fiecărei întâlniri educaţionale din secţiunile următoare.

>

Încheind această scurtă digresiune poate derutantă pentru unii, mă voi îndrepta mai întâi către o componentă de importanţă specială din această carte: *inteligenţele specifice folosite în interacţiunile educaţionale.* Chiar și această componentă se dovedește a fi multiformă, de exemplu, abilităţile implicate într-o inteligenţă putând fi utilizate ca *mijloc de a obţine informaţii.* Indivizii pot învăţa prin valorificarea codurilor lingvistice, a demonstraţiilor chinestezice sau spaţiale ori a legăturilor interpersonale. în timp ce anumite inteligenţe pot fi exploatate ca mijloace de transmitere, *materialul propriu-zis care trebuie însușit* se poate încadra perfect în domeniul unei inteligenţe specifice. Dacă cineva învaţă să cânte la un instrument, trebuie să dobândească cunoștinţe muzicale, iar dacă învaţă să calculeze, trebuie să dobândească cunoștinţe logico-matematice (chiar dacă mijloacele sunt de natură lingvistică). Diversele noastre competenţe intelectuale pot servi atât ca mijloc, cât și ca mesaj, formă și conţinut.

Înrudite, dar separate, inteligenţele implicate sunt *modalităţile efective de învăţare* exploatate într-un mediu sau altul. Poate că fundamentală este *învăţarea directă* sau *„nemediată”* – în acest caz, elevul observă *în vivo* o activitate a adultului, ca atunci când copilul puluwat urmărește un bătrân care construiește o canoe sau se pregătește să navigheze. în strânsă legătură cu observarea directă, dar implicând o participare mai clară a învăţăcelului, sunt diversele forme de imitaţie prin care copilul observă și apoi imită (fie imediat, fie ulterior) acţiunile efectuate de un model.

În aceste forme de *învăţare observaţională,* tipurile de cunoaştere spaţială, corporală și interpersonală sunt adesea la mare căutare. Cunoștinţele lingvistice pot fi, de asemenea, implicate, dar de obicei sunt incidentale – de exemplu, pentru a atrage atenţia asupra unei caracteristici a interpretării. Câteodată, sunt invocate zicale sau propoziţii generale, în acest stagiu, „know-that” fiind asociat cu „know-how”.

Dar educarea unei abilităţi specifice se poate produce și *în afara contextului* în care este practicată în mod obișnuit. Uneori, este construit un mic model pentru ca elevul să poată exersa: de exemplu, tânărul marinar puluwat învaţă configuraţiile stelelor ordonând pietricele pe podeaua unei locuinţe lacustre. Alteori, este organizată o ceremonie sau un ritual, în care învăţăcelului i se dezvăluie secrete sau i se propun exerciţii specializate, care pot fi utilizate ulterior „în context44. Pe măsură ce societăţile devin mai complexe și sarcinile tot mai sofisticate și multidimensionale, învăţarea are loc tot mai des în contexte îndepărtate de locul propriu-zis de exersare – de exemplu, în acele clădiri speciale numite școli. Voi examina asemenea forme elaborate de învăţare pe măsură ce îmi voi îndrepta atenţia spre școli, variind de la școlile informate primitive până la școlile religioase tradiţionale și școlile seculare contemporane pe care majoritatea cititorilor te cunosc intim.

Pe măsură ce vom analiza aceste moduri sau perspective diferite de învăţare, vom întâlni trei variabile suplimentare, care trebuie să îşi găsească locul în orice ecuaţie a învăţării. Pentru început, sunt utilizate diverse *mijloace* sau *medii de comunicare* pentru a transmite cunoștinţe. Deși formele directe de învăţare sunt în mare parte nemediate, presupunând cel mult o descriere verbală simplă sau o diagramă liniară schiţată pe nisip, tipurile mai formale de învăţare se bazează în mare măsură pe medii distincte de transmisie. Aici pot figura sisteme de simboluri articulate, cum ar fi limbajul sau matematica, precum și o familie de medii în continuă expansiune, inclusiv cărţi, broșuri, diagrame, hărţi, emisiuni de televiziune, computere și variate combinaţii ale acestora şi ale altor moduri de transmisie. >»

Bineînţeles, trebuie remarcat că aceste medii diferă în privinţa tipurilor de informaţii necesare pentru utilizarea lor corectă, precum și a tipurilor de informaţii pe care le prezintă cel mai adesea.

Apoi, există anumite *situri* sau *locuri* în care are loc

învăţarea. Mare parte din educaţie, în special în societăţile tradiţionale, se desfășoară *la faţa locului*: elevul este poziţionat în apropierea modelului (sau gravitează în jurul lui), în timp ce acesta îşi „vede de ale lui”. Dacă acesta este locul obișnuit al activităţii, învăţarea *în situ* se poate efectua acasă, fie că este vorba despre pregătirea unei mese sau de identificarea cu un părinte care studiază în permanenţă. După cum am menţionat deja, când societăţile devin mai complexe, cresc șansele să se înființeze instituţii specializate pentru învăţare. Școlile sunt cele mai importante exemple, dar atelierele, prăvăliile și laboratoarele care organizează ucenicii sunt, de asemenea, exemple pertinente. Uneori, contextele specializate, cum ar fi cele folosite pentru ritualurile de inițiere sau ceremonii, facilitează transmiterea rapidă și eficientă a cunoștinţelor esenţiale (și, adesea, a unor afecte puternice). Teoretic, aproape orice tip de informaţie ar putea fi transmis la faţa locului, dar așa cum am sugerat, formele lingvistice și logico-matematice ale cunoaşterii sunt comunicate de regulă în perspective concepute special (și utilizate cu precădere) pentru transmiterea cunoștinţelor.

O a treia variabilă în ecuaţia cunoaşterii se referă la *agenţii specifici* încredinţaţi cu această sarcină.2 Profesorii sunt părinţii sau bunicii, în general de același sex cu cel care învaţă. Alte rude sau membri ai castei sau ai clanului pot sluji, de asemenea, ca depozit de înţelepciune specială. Fraţii şi cei de aceeași vârstă sunt şi ei adesea transmiţători J» >

de cunoștinţe – de fapt, pentru anumite sarcini, copiii învaţă mai ușor de la fraţii lor mai mari decât de la profesorii cu care nu sunt înrudiţi. Nu de puţine ori, se formează o *pereche* de indivizi în cadrul unei culturi. Copiii ajung să fie instruiri de adulţii care posedă abilităţile cele mai importante pe care ei trebuie să le dobândească, acest tip de potrivire putând fi creat datorită relaţiilor de rudenie, proximităţii sau, mai atipic, graţie unei

compatibilităţi percepute de către comunitate între abilităţile modelului și aptitudinea tânărului. (O astfel de potrivire va apărea, cel mai probabil, în societăţi cu școlarizare informală.) În cele din urmă, în anumite societăţi se formează o categorie complet separată de profesori și lideri – inițial religioși, mai târziu de orientare laică – a căror misiune este să îi înveţe pe unii sau poate chiar pe toţi tinerii dintr-o comunitate un anumit ansamblu de cunoștinţe. Câteodată, este de așteptat ca profesorul să aibă un caracter moral exemplar, deși în mediile seculare competenţa tehnică a devenit cerinţa-cheie. Poate pentru prima dată, o relaţie prealabilă între copil și adult nu mai este un precursor necesar într-o relaţie educaţională. în schimb, avem de-a face cu o situaţie contractuală, în care rezidenta într-o anumită 7 >

zonă geografică sau apartenenţa la un grup religios este suficientă pentru a primi acces într-o relaţie educaţională.

În fine, un ultim cuvânt despre *contextul general în care are loc învăţarea.* Toate exemplele noastre prototipice de învăţare au loc într-un anumit context cultural. într-o socie→

tate tradiţională nealfabetizată, învăţarea este considerată, în mare parte, o cerinţă pentru supravieţuire. în consecinţă, aceleași forme de cunoaştere se regăsesc la toţi sau la majoritatea locuitorilor. Relativ puţine cunoștinţe au fost elaborate în coduri explicite, iar cele mai utile informaţii pot fi acumulate prin simpla observare a indivizilor în acţiune în mediile lor obișnuite. Fiind[ɔ aceste forme >»

de cunoaştere sunt relativ simple, nu le voi analiza mai departe aici. în schimb, mă voi referi la formele de cunoaştere dintr-o societate tradiţională care necesită un proces îndelungat de învăţare, precum cele în care este implicat tânărul nostru marinar puluwat sau un tânăr care vrea să ajungă cântăreţ într-un mediu iugoslav nealfabetizat.

În societăţile în care alfabetizarea este transmisă

într-un >

cadru religios tradiţional, se creează o stare de lucruri relativ diferită. Aici, membrii unui anumit segment al societăţii, de obicei bărbaţii tineri, dobândesc o abilitate care îi va deosebi de cei care nu o au. Are loc un proces treptat de triere, în urma căruia unii îşi însușesc doar o mică parte a acestor cunoștinţe specializate, în vreme ce indivizii cel mai bine informaţi devin liderii religioși sau seculari ai comunităţii. în afara mediului școlar, se poate produce încă o diviziune a muncii, deși adesea structura tehnologică și economică relativ simplă a societăţii le permite majorităţii indivizilor să posede același ansamblu general de abilităţi şi cunoștinţe.

Îi îi

La extrema opusă se află societăţile tehnologice moderne, care cuprind o gamă largă de roluri și abilităţi. întrucât niciun individ nu le poate stăpâni pe toate, se produce o diviziune considerabilă a muncii, cu formate instituţionalizate pentru transmiterea cunoștinţelor și standarde explicite de evaluare a succesului. Aproape toată achiziţia de competenţe are loc în medii specializate, de la școli tehnice la ateliere, de la fabrici la corporaţii. în vreme ce în societatea tradiţională aproape toată lumea deţine o oarecare înţelegere a cunoștinţelor stăpânite de ceilalţi, societatea tehnologică dispune de experţi, al căror depozit special de cunoștinţe este la fel de misterios pentru cetăţeanul obișnuit ca alfabetizarea pentru individul nealfabetizat.

Tipurile de inteligenţă care se bucură de cea mai mare apreciere diferă semnificativ în aceste contexte disparate de învăţare. în societăţile tradiţionale nealfabetizate există ***i îi*** o apreciere ridicată a cunoștinţelor interumane. Formele de cunoaştere spaţiale și corporale tind să fie extrem de exploatate, în timp ce formele de cunoaştere lingvistice și muzicale pot fi și ele preţuite în anumite împrejurări specializate. într-o societate cu școli religioase tradiţionale sunt apreciate cunoștinţele lingvistice. Are loc o cultivare continuă a

cunoaşterii interumane, însorită la cele mai înalte niveluri de promovarea anumitor forme de cunoaştere logico-matematică. în cele din urmă, în perspective educaţionale seculare moderne, cunoaşterea logico-matematică reprezintă o prioritate, iar anumite forme de competenţă lingvistică sunt preţuite. în schimb, rolul cunoaşterii interumane este redus, chiar dacă formele intrapersonale de cunoaştere pot căpăta o importanţă mai mare.

Am schiţat un cadru analitic și un ansamblu de categorii care pot fi aplicate unei game de contexte și experienţe educaţionale. Bineînţeles că *orice aplicare a acestui cadru trebuie să fie preliminară și provizorie, în așteptarea atât a unei observaţii atente a societăţii vizate, cât şi a dezvoltării mijloacelor de aplicare a categoriilor într-un mod neechivoc și credibil.* Ne putem face o idee despre modul în care cadrul ˇs-ar putea aplica în contextul celor trei exemple ale noastre și al altora de aceeași anvergură studiind tabelul de la pagina 705. Desigur, acesta prezintă doar trei contexte culturale posibile. O analiză a altor medii educaţionale ar produce, fără îndoială, multe alte combinaţii de caracteristici și ar putea, la fel de bine, să aducă în lumină agenţi, situri, medii de transmitere sau forme de inteligenţă care nu au fost luate în considerare aici. De fapt, una dintre virtuţile unui astfel de cadru este că, departe de a fi procustian, ne ajută să conștientizăm unele aspecte ale ecuaţiei educaţionale care altfel ar rămâne invizibile.

Aptitudinile într-o societate nealfabetizată

Până în urmă cu câteva mii de ani, aproape toţi oamenii trăiau în societăţi în care energiile se consumau pentru asigurarea nevoilor de bază, în principal prin vânătoare, culegerea, cultivarea și pregătirea hranei. în aceste societăţi, majoritatea formelor de cunoaştere erau împărtășite pe scară largă, întrucât era important ca membrii săi (sau, cel puţin, toţi membrii de același sex) să se întreţină singuri și pe alţii de care răspundeau. Aceste forme de cunoaştere erau dobândite de către copii relativ

devreme, de obicei prin simpla observare și imitare a adulţilor din familiile lor. Era puţină nevoie de coduri explicite, de pregătire specializată sau de niveluri articulate de progresie sau aptitudini.

Dar chiar şi în societăţile nealfabetizate întâlnim abilitări» complexe foarte elaborate și la care au acces doar câţiva indivizi extrem de pricepuţi – și acestea sunt abilităţile importante pentru ancheta noastră. Marinăritul din Insulele Puluwat din Arhipelagul Caroline din Micronezia este un exemplu excelent al acestor abilităţi.3 Statutul de „maestru marinar", dobândit doar de o mână de bărbaţi din societate (în jur de șase), este extrem de greu de atins. De fapt, mulţi bărbaţi nici măcar nu încearcă să dobândească mai*, i* mult decât niște cunoștinţe rudimentare despre navigaţie, iar dintre cei care se încumetă, cel mult jumătate încheie probele și devin marinari iscusiţi. Construirea de canoe

Cadrul de analiză a proceselor educaţionale aplicat celor trei contexte culturale

Tip de învăţare			
Componentă educaţională	*Abilitate specializată într-o societate nealfabetizată*	*Alfabetizare în școala tradiţională*	*Pro studii seculară*
Exemplele menţionate în capitolul 13	Marinârit puluwat Versificaţie iugoslavă	Școală coranică Gurukula hindusă Cheder ebraică Școală monastică medievală	Șco și sec Europa, Nord și Ja Pro microcom
Intelegenţe	Lingvistică, muzicală (versificaţie orală) Spaţială (marinârit)	Lingvistică Interpersonal Logico-matematică (în rândul elevilor	Log matemati Inte Ling importan

	Fizico-chinestezică Interpersonal	avansaţi)	
Mediu de transmitere	În mare parte nemediată (observare directă) Unele instrucţiuni linqvistice verbale	Versuri orale sau cărţi	O m inclusiv computer
Spaţiul de învăţare	La faţa locului	Clădire separată sau în interiorul clădiriireligioase	Clă Par ipoate av sau într- pentru st
Agenţii care transmit cunoștinţele	Persoane mai în vârstă calificate, de obicei rude	Indivizi instruiţi în alfabetizare argumentare; pretinde comportament moral ireproșabil; un statut înalt, mai puţin pentru poziţiile de la nivelul de bază	Indi înînferior; seeducaţie unspecialita superior; moral nu
Contextul general de învăţare	Majoritatea indivizilor aceleași aptitudini de bază, inclusiv marinâritul; puţini pot deveni experţi	Majoritatea aucopiilor de sexși școala religioasă; proces gradual de triere; elevii de succes ajung adesea membri ai cleruluisau ai comunităţii alese	Edu secund cumulţi unspecializ deeducaţia postgimn aposibilita învăţare parcursu iniţiativă

este, de asemenea, o abilitate elaborată, care necesită o pregătire considerabilă și realizată doar de o

mică minoritate a populaţiei respective.

Din studiul întreprins de Thomas Gladwin și discutat în capitolul 8, am dobândit o înţelegere considerabilă a proceselor implicate în evoluţia unui marinar puluwat. Gladwin identifică două cursuri distincte de învăţare, necesare pentru eventualul succes în navigaţie. O parte a învăţării este orală și nu decurge „la faţa locului”, aceasta presupunând memorarea unor cantităţi vaste de informaţii concrete, cum ar fi identitatea și amplasamentul tuturor insulelor, precum și identitatea și traseul tuturor stelelor de care marinarul ar putea să aibă vreodată nevoie. Gladwin evidenţiază următoarele:

Aceste informaţii nu trebuie păstrate secrete, fiind[ɔr nimeni nu le-ar putea învăţa decât parcurgând un proces de instruire lung și dureros. […] Predarea și memorarea se fac prin repetare și testare la nesfârșit. Sarcina de învăţare nu este completă decât atunci când discipolul, la cererea instructorului, poate turui pe de rost toate stelele întâlnite în drumul de dus sau de întors de pe orice insulă, precum și orice alte stele întâlnite în cale.4

Acest aspect al navigaţiei puluwat bazat pe inteligenţa lingvistică este necesar, dar nicidecum suficient pentru marinarul aspirant. Cea mai importantă parte a antrenamentului său poate fi ˟însușită doar exersând intens navigaţia. Pentru a-și găsi drumul în întuneric, a prevedea vremea, a face faţă vieţii pe mare și a folosi stelele pentru orientare, el trebuie să facă cunoștinţă directă cu curenţii, cu condiţiile specifice care se creează în călătoriile între diverse grupuri de insule, cu sistemul utilizat pentru a ţine evidenţa distanţei parcurse, cu tipurile de informaţii pe care le transmit valurile și cu procedurile de navigaţie pe timp de furtună. O mare parte din acest proces presupune construirea de „modele mintale” 5, astfel încât navigatorul să se poată imagina singur cum parcurge traseul și totul în jurul lui se mișcă, cu excepţia stelelor de deasupra. Pentru aceste aspecte esenţiale ale navigaţiei, cunoștinţele lingvistice sunt puţin utile, la mare preţ fiind capacităţile senzoriale fine și

dezvoltarea cunoștinţelor spaţiale și fizico-chinestezice.

O comparaţie edificatoare cu marinarii puluwat este exemplul indivizilor din Iugoslavia rurală care devin cântăreţi de versuri orale.6 Potrivit lui Millman Parry și lui Albert Lord, nu este nevoie de aproape nicio pregătire formală pentru a deveni cântăreţ epic – adică, de exemplu, să cânte toată noaptea o melodie diferită în toate cele patruzeci de nopţi din luna Ramadanului. în schimb, viitorul cântăreţ va asculta pur și simplu noapte de noapte interpretările, învăţând intriga poveștii și, mai important, diferitele formule lingvistice și muzicale din care sunt alcătuite reprezentaţiile noi. După ce a ascultat și a asimilat informaţii timp de ani buni, individul va începe să exerseze singur formulele, învăţând cum să extindă sau să înfrumuseţeze cântecele auzite sau chiar să creeze melodii

noi. Potrivit lui Lord: „Este un proces de imitaţie și asimilare prin ascultare și multă practică individuală/ în cele din urmă, cântăreţul are ocazia să interpreteze melodia în faţa unui public înţelegător, dar critic. în acel moment, va vedea în sfârșit dacă nivelul la care a ajuns prin observare și antrenament solitar va exercita efectele dorite asupra membrilor comunităţii sale.

Atât marinarul puluwat, cât și poetul iugoslav ating un nivel înalt de iscusinţă care îi deosebește de ceilalţi din societate. în ambele cazuri, o memorie lingvistică cuprinzătoare, supusă unei repetiţii dese, este un bun de preţ pentru viitorul expert. Dar în vreme ce marinarul depinde de abilităţile sale spaţiale și corporale, cântăreţul se bazează pe abilităţile sale muzicale și, totodată, pe abilitatea interpersonală de a comunica cu publicul. Aproape tot procesul de învăţare al poetului iugoslav se petrece „la faţa locului”, fără instrucţiuni formale. El este, impresionant, un autodidact. în schimb, pentru marinarii puluwat se folosesc proceduri explicite de predare și cel puţin o parte dintre ele nu se desfășoară „la faţa locului”, ci, de exemplu, într-o locuinţă lacustră, unde pietricelele

semnifică stelele. Când învaţă să construiască o canoe, copiii lucrează aproape întotdeauna cu tatăl lor, dar în cazul navigaţiei și al versurilor orale, legăturile propriu-zise de rudenie nu sunt suficiente. Mulţi membri ai unei familii nu au abilităţile (sau înclinaţia) de a deveni practicanţi calificaţi și este posibil ca un individ talentat să reușească chiar dacă rudele sale nu sunt implicate în activităţile calificate menţionate anterior. Totuși, la fel ca în majoritatea celorlalte activităţi dintr-o societate tradiţională, este mult mai probabil să se implice într-o activitate și să atingă o competenţă ridicată dacă acea activitate reprezintă de mai multe generaţii un demers curent al familiei sale.

Dobândirea acestor competenţe de către un mic grup dintr-o societate tradiţională este, după cum am spus, aproape o anomalie, deoarece majoritatea activităţilor din societate se află în sfera de cunoaştere a tuturor adulţilor obișnuiţi. (De fapt, toţi adulţii din Insulele Puluwat au unele aptitudini rudimentare de navigaţie, după cum toţi adulţii din societatea iugoslavă au un oarecare nivel de cunoaştere a versurilor orale.) Când ne vom îndrepta atenţia spre societăţile școlarizate, vom întâlni un mediu în care cunoaşterea specializată este mai frecventă. Putem să înţelegem mai bine asemenea societăţi dacă analizăm pe scurt trei instituţii întâlnite într-o societate tradiţională, fiecare dintre ele abătându-se de la cursul normal al învăţării observaţionale și anticipând astfel procesele mai formale asociate unei societăţi școlare.

Trei forme tranzitorii de educaţie

Ritualurile de iniţiere. începem cu o situaţie de învăţare organizată într-un mod mai formal: ritualul de iniţiere.

S-au scris multe despre el; reprezintă un ceremonial care poate dura câteva ore sau câţiva ani. De regulă, tinerii dintr-o cultură sunt supuși unor experienţe dificile și li se cere să-și însușească anumite comportamente sau informaţii ca etapă – adesea decisivă – în tranziţia de la copilărie la maturitate. Uneori, aceste rituri sunt brutale:

un tânăr poate fi supus unor chinuri fizice dure, ca la populaţia tonga din Africa, sau lăsat singur în sălbăticie pentru perioade îndelungate, ca în cazul unor triburi de indieni americani.8 Alteori, ca în cazul populaţiei tikopia din Polinezia, ritualurile sunt mai degrabă benigne, ceremoniile fiind efectuate de către rude și un prilej de afecţiune, sărbătoare, schimb de daruri şi festinuri.9

J

Ne-am putea întreba care sunt învăţăturile acestor rituri de tranziţie mai mult sau mai puţin traumatizante – dacă ar trebui, de fapt, să le considerăm situaţii de învăţare. Dacă ne concentrăm pe volumul de informaţii dobândite, ˟s-ar putea să fie irelevant. În general, ritualul de iniţiere trebuie privit mai degrabă ca marcând o schimbare de statut decât ca oportunitate de însușire a unor abilităţi și cunoștinţe, deși în anumite cazuri (de exemplu, pe parcursul ritualului de circumcizie de la vârsta de trei luni din Senegambia10) au loc multe lecţii. Dar a înţelege că cineva este de acum membru al societăţii adulte şi că acest rol este însorit de res

J

ponsabilităţi și privilegii specifice reprezintă în sine o formă crucială de cunoaştere în societăţile tradiţionale: credinţele

fi»

unei persoane despre sine constituie un factor puternic și o evaluare a capacităţii (sau a incapacităţii) sale de a îndeplini ceea ce i se cere. Iată o sarcină centrală pentru dezvoltarea inteligenţei intrapersonale și a conștiinţei de sine. în plus, ritualul de iniţiere marchează un moment de învăţare afectivă intensivă despre propriile sentimente și relaţia cu ceilalţi din grupul său. Tensiunea, fiorul și teama care înconjoară aceste experienţe servesc, probabil, ca model pentru acele afecte asociate cu alte experienţe importante din viaţă cu care tinerii trebuie să se deprindă – de exemplu, vânătoarea, căsătoria, naşterea și moartea. Relaţia individului cu comunitatea este confirmată pe măsură ce parcurge aceste ritualuri (chiar și

atunci când este discreditat, dacă dintr-un motiv sau altul iniţiatul nu-și îndeplinește corespunzător sarcina). Ritualul de iniţiere ar putea fi considerat un tip de experienţă cristalizantă pe plan personal – un moment critic, în care copilul devenit adult trebuie să se confrunte cu spectrul de trăiri pe care le are personal și ca membru al societăţii în ansamblu.

Școlile primitive. în vreme ce aceste forme afective și personale de învăţare se pot întinde pe mai multe zile și luni, dobândirea altor abilităţi în societăţile tradiţionale necesită și mai mult timp. Această situaţie a creat alte două instituţii, niciuna dintre ele nefiind scoli întru totul instituţionalizate, dar amândouă presupunând perioade mai lungi de învăţare și având unele caracteristici în comun cu instituţiile de învăţământ formal. Prima dintre ele este»

așa-numita școală primitivă, un loc separat, în care copiii învaţă individual să practice anumite arte, meserii și alte abilităţi importante pentru viaţa comunităţii. în școlile tradiţionale din Africa de Vest, băieţii şi fetele sunt înscriși timp de câţiva ani și sunt educaţi ca parte a unei societăţi secrete.11 Marele maestru este cineva cu un statut înalt. Tinerii sunt împărţiţi în grupuri în funcţie de vârstă și aptitudini și primesc educaţie de sorginte folclorică despre viaţa autohtonă. Există și teste pentru determinarea aptitudinilor individuale, simulări de lupte și confruntări pentru testarea aptitudinilor războinice. Ca parte a acestui tip de școală, există un ritual de iniţiere în urma căruia tinerii primesc un nume nou. Se poate ca cei care se dovedesc insuficient de rezistenţi să fie pur și simplu lăsaţi să moară. în unele dintre aceste școli, se pune mult accentul pe trecutul istoric al populaţiei ca mijloc de stimulare a conștiinţei de grup, a sofisticării politice și a curajului.

Sistemul uceniciei. Un alt mijloc de formare a abilităţilor care nu sunt ușor de dobândit prin simplă imitaţie sau prin participarea într-un ritual de iniţiere este

sistemul uceniciei.12 în forma sa cea mai cunoscută, cum ar fi breslele perioadei medievale târzii, un tânăr pleacă de acasă în perioada preadolescenţei sau adolescenţei și locuiește câţiva ani în casa unui maestru specializat într-un anumit meșteșug. Acolo, devine mai întâi membru al gospodăriei, efectuând mici sarcini, urmărindu-și maestrul în acţiune, formând legături cu ceilalţi ucenici și cu cei care au devenit deja calfe. Când se consideră că este pregătit, ucenicul este iniţiat treptat în abilităţile meșteșugului, îndeplinind sarcini ceva mai dificile, fiind evaluat constant de către maestru și aflând secretele meșteșugului. Dacă îşi învaţă bine lecţiile și legătura interpersonală este întreţinută corespunzător, ucenicul are ocazia să se îndrepte spre nivelurile superioare de performanţă din cadrul specialităţii respective. Admiterea în societatea meșterilor depinde de finalizarea unei sarcini sau a unei piese potrivite pentru breasla respectivă. Această „capodoperă41 reprezintă examenul final. În cele din urmă, calfei i se permite să intre în rândul meșterilor, să aibă acces la toate secretele lor şi să primească propriii ucenici în atelierul său.

Sistemul uceniciei a devenit o formă eficientă în unele regiuni ale lumii, poate chiar independentă, inclusiv în multe locuri nealfabetizate sau în școli.13 De exemplu, populaţia anang din Nigeria14 are un sistem de ucenicie pentru predarea sculpturii. Deși tinerii învaţă adesea de la tatăl lor, unii aleg să plătească o sumă mare ca să înveţe să sculpteze timp de un an ca ucenici ai unui maestru sculptor. Există chiar și sate de sculptori, unde mulţi indivizi se specializează în predarea și practicarea acestui meșteșug. în India antică15, abilităţile tehnice și alte meșteșuguri erau organizate în bresle – o practică care ˟s-ar putea să fi dat naștere sistemului jad al castelor. în Egipt, sculptorii de arabescuri în lemn au avut multă vreme un sistem de ucenicie lung și complicat, prin care secretele acestui meșteșug complex erau împărtășite treptat celor mai promiţători tineri.16 Deși nu sunt etichetate de obicei ca atare, procedurile prin care

adolescentul puluwat dobândește abilităţile de navigator pot fi considerate un tip de sistem de ucenicie. Discipolii mai puţin capabili sunt eliminaţi pe parcursul procesului riguros al memorării orale sau al primelor „încercări” pe mare, pe când elevilor de succes li se acordă în cele din urmă accesul în mica societate a marinarilor.

Progresul menţionat aici merită evidenţiat. Formele de învăţare directe și nemediate sunt suficiente pentru activităţi relativ necomplicate, dar se pot dovedi inadecvate atunci când un proces este mai lung și conţine elemente care nu sunt ușor observate sau înţelese de un ochi neinstruit.

Odată ce abilitările dintr-un domeniu au atins un anumit >

nivel de complexitate, simpla observare sau chiar interacţiunea informată cu instructorul vor fi rareori suficiente pentru a crea un produs de calitate. în consecinţă, este recomandat ca societatea să dezvolte mecanisme formale pentru a se asigura că tinerii promiţători sunt instruiţi la un nivel de competenţă ridicat. Atât școlile primitive, cât și breslele meșteșugărești sunt mecanisme prin care societatea se asigură că măcar bărbaţii cei mai talentaţi vor atinge nivelul necesar de competenţă. O anumită diviziune a muncii în cadrul societăţii este esenţială pentru ca această procedură să funcţioneze.

În aceste forme de transmitere a cunoștinţelor, abilităţile» >

tehnice – fie ele corporale, muzicale sau spaţiale – sunt rareori separate de faţetele interpersonale ale vieţii în cadrul unei culturi. Școlile primitive culminează cu ritualuri de inițiere și chiar breslele pot fi privite ca un fel de rit de inițiere elaborat, însoţit de secrete, ascunse uneori inutil, pur și simplu pentru a prelungi ucenicia. Este destul de improbabil ca persoanele care nu posedă abilităţile interpersonale necesare să treacă {u succes peste această serie de obstacole. Sensibilitatea

interpersonală se poate dovedi la fel de importantă precum curajul personal sau dexteritatea manuală. De multe ori, simpla oportunitate de a participa la proces depinde de legăturile interpersonale preexistente în sânul familiei sau între familii.

Dezvoltarea școlilor primitive și a breslelor meșteșugărești marchează, de asemenea, tranziţia de la metodele directe preferate de multe societăţi tradiţionale la modul de școlarizare formală care a apărut în ultimul mileniu în multe regiuni din întreaga lume. Școlile formale au luat naștere dintr-o serie de motive, dintre care unul poate fi nevoia unui mod eficient și concret de a preda citirea și scrierea tinerilor dintr-o societate. Odată cu dezvoltarea școlilor, asistăm la tranziţia de la cunoaşterea tacită la forme explicite de cunoaştere, de la ritualuri ceremoniale la cerinţe tehnice, de la păstrarea orală a cunoștinţelor la forme scrise de comunicare, de la o orientare religioasă la o atitudine laică și, în cele din urmă, la apariţia unei abordări ştiinţifice a cunoaşterii. Toate acestea sunt tendinţe extrem de complexe, niciuna identică {u cealaltă şi nefiind încă suficient de bine înţeleasă. Totuși, dacă ar fi să analizăm problemele educaţionale cu care se confruntă astăzi o mare parte a populaţiei lumii, este important să încercăm să înţelegem natura școlii în diferitele sale forme și modurile în care școala folosește (și dezvoltă) diversul potenţial intelectual al indivizilor.

Tipuri de școli

Educaţia coranică

O cincime din populaţia mondială este de religie islamică, răspândită pe jumătate din glob, iar din Africa de Nord până în Indonezia, tinerii bărbaţi islamici parcurg forme de educaţie similare. Cândva între 4 și 8 ani, copilul începe școala coranică. Cuvântul *Coran* înseamnă „recitare”, iar obiectivul principal al acestor școli este (așa cum a fost vreme de secole) memorarea întregului Coran. începutul școlii reprezintă un moment important și vesel, marcat de rugăciuni și sărbători, dar în scurtă vreme

tinerii îşi vor îndrepta atenţia spre lucruri serioase. La început, copilul ascultă pe cineva cum citește Coranul și învaţă câteva versete, i se prezintă alfabetul arab şi învaţă numele literelor, cum arată şi cum se scriu.17

Din acest moment, învăţarea urmează două piste paralele. O parte din programă presupune recitarea regulată a Coranului. Copilul trebuie să înveţe să recite Coranul folosind ritmul și intonaţia adecvate, pe care le dobândește imitându-și supus maestrul. Accentul cade mai degrabă pe sunetul corect decât pe înţelegerea semnificaţiei și mulţi memorează întregul Coran – un proces care poate dura între șase și opt ani – fără să înţeleagă cuvintele pe care le rostesc. Memorarea completă a Coranului este considerată în sine o virtute unică, indiferent dacă cuvintele sale sunt sau nu înţelese.

Restul programei constă în a învăţa să citească și să scrie în limba arabă, proces realizat în principal prin stăpânirea Coranului. în primul rând, elevul învaţă cum să urmărească sau să scrie literele. Apoi învaţă să copieze rânduri întregi din Coran. în etapele ulterioare, învaţă scrisul după dictare și înţelege semnificaţia cuvintelor în ceea ce pentru mulţi dintre copii este o limbă străină. Deși majoritatea elevilor nu depășesc aceste abilităţi elementare de alfabetizare, cei mai sârguincioși și de succes ajung în cele din urmă să citească alte texte, să participe la discuţii despre semnificaţia textelor și să ia parte la procesele de argumentare, analiză și interpretare.

Desigur că detaliile educaţiei coranice diferă în lumea islamică de la școală la școală. Proporţia în care sunt tratate alte subiecte – cum ar fi aritmetica, astronomia, poezia sau logica – și măsura în care este permisă învăţarea altor limbi sau lectura textelor laice diferă foarte mult în funcţie de >

ţară și mediu social. Dar la baza educaţiei islamice de pretutindeni, chiar și în prezent, se află stăpânirea lingvistică a unui text sacru, care presupune întotdeauna recitarea și implică totodată competenţe în citirea și scrierea limbii arabe.

Modele tradiţionale în școlile tradiţionale

Regimul școlii coranice, care pune accentul pe memorarea pe de rost a unui text într-o limbă necunoscută elevului, poate părea cititorilor contemporani îndepărtat și chiar bizar. Prin urmare, este important să subliniem că proceduri și procese similare au caracterizat o serie de școli care au existat în ultimul mileniu inclusiv în Europa creștină medievală şi în alte zone ale lumii alfabetizate, de exemplu *heder* și ieșiva la evrei, medresele și școlile coranice în Islam, *terakoya* în Japonia, *gurukula* la hinduși. Apelând la activitatea lui Michael Fischer și a colegilor mei Robert Levine şi Susan Pollak, voi indica o serie de caracteristici ale acestor scoli tradiţionale. Evident, există diferenţe edificatoare între aceste prototipuri, dar este remarcabil cât de similare sunt unele trăsături apărute în colţuri disparate ale globului, lipsite de interacţiuni permanente.18

După cum am menţionat deja, aceste școli tradiţionale sunt aproape invariabil religioase: sunt administrate de persoane religioase în scopuri religioase. (Bineînţeles, într-o societate care susţine școlile tradiţionale există

>

puţine domenii nepenetrate de religie.) Profesorii nu sunt doar personaje religioase, ci li se cere și să dovedească un înalt caracter moral, oferindu-li-se libertatea de a pedepsi elevii îndărătnici (la nevoie) și trebuind să fie un model de virtute în comunitate. Un profesor imoral este considerat aproape un paradox.

Programa principală a școlilor, în special în primii ani de educaţie, este simplă: elevul trebuie să înveţe să citească şi să scrie în limba textelor sacre. întrucât aceasta este >

aproape întotdeauna alta decât limba populară, elevii vor petrece câţiva ani învăţând o limbă străină. în plus, se depun puţine eforturi pentru a face acest limbaj familiar și „prietenos” cu utilizatorul, sarcina fiind învăţarea limbii prin exerciţiu și memorare pe de rost. Elevul începe cu

literele alfabetului, copiindu-i și memorându-i liniile. Apoi copiază cuvinte și fraze, învăţând în scurt timp să reproducă și să memoreze imaginea și sunetul pasajelor mai lungi. Deslușirea (pe cont propriu) a elementelor gramaticale și a structurii sonore a limbajului cade practic pe seama elevului. (Inteligenţa lingvistică este extrem de importantă aici: un copil foarte înzestrat – precum tânărul nostru iranian – va „decoda” cu succes acest proces.) La nivelurile superioare, indivizii reușesc să treacă la alte texte decât cele sacre și, în cele din urmă, la interpretarea publică și dezbaterea semnificaţiei anumitor scrieri. Dar atingerea acestui obiectiv durează mulţi ani și majoritatea elevilor nu trec niciodată dincolo de memorarea textelor sacre cu care ˟s-au familiarizat mai bine.

Cea mai mare parte a elevilor acestor școli tradiţionale sunt bărbaţi tineri. în unele comunităţi, educaţia timpurie este obligatorie, în timp ce în altele este rezervată (sau restricţionată rapid) unui grup de elite. Prima zi de școală este tratată ca o ocazie specială, iar copilului i se dă de înţeles că şansa de a învăţa să citească textele sacre este minunată»

și reprezintă un prilej de sărbătoare. Dar după aceea plăcerile se răresc, odată ce exerciţiul zilnic și memorarea preiau controlul. Persoanele care se dovedesc apte în îndeplinirea acestor sarcini de alfabetizare sunt separate rapid de cele puţin talentate. O memorie lingvistică bună reprezintă cea mai importantă calitate pentru progres și, prin urmare, aceste înzestrări sau tehnici de memorare sunt foarte preţuite. Deși adesea nu este obiectivul declarat al regimului, din câte se pare, memorarea reprezintă un pas obligatoriu. La urma urmei, interpretarea și dezbaterea ulterioară presupun o amintire rapidă și fidelă a textului, care conţine răspunsurile relevante la principalele dileme ale vieţii și a cărui existenţă a fost de la bun început *raison d être* a școlii. Periodic, după parcurgerea unor etape majore, se organizează ceremonii. Cei care, asemenea tânărului nostru iranian, studiază cu succes şi sunt confirmaţi de

comunitatea lor primesc permisiunea de a trece la cel mai înalt nivel de studii: ieşivele, universităţile medievale sau medresele din oraşele sacre islamice. Acești indivizi au opţiunea de a-și dedica viaţa studiului şi, chiar dacă nu vor deveni niciodată la fel de bogaţi ca alţii, vor fi onoraţi de comunitate.

Deși în acest model de instruire accentul cade pe abilităţile lingvistice și logice, aspectele interpersonale ale educaţiei tradiţionale de-a lungul secolelor nu ar trebui minimizate. Cu excepţia celor desemnaţi să predea copiilor foarte mici, profesorii ˇs-au bucurat de un respect deosebit. În trecut, o mare parte a procesului educaţional se concentra pe o singură figură hipnotică: gurul, mullahul, rabinul, învăţătorul confiicianist, care luau sub aripa lor elevii promiţători și îi ajutau să urce pe culmile cunoaşterii. Mai mult, un obiectiv primordial al școlilor era menţinerea coeziunii sociale în comunitatea care, la rândul ei, sprijinea școlile şi se mândrea cu succesul celor mai buni elevi ai săi. Deși

talentul a fost adesea recunoscut și recompensat, acesta nu ˇs-a manifestat într-o atmosferă lipsită de preferinţe personale, contacte și legături. Secularizarea și impersonalizarea educaţiei mai aveau de așteptat (și ˇs-ar putea să nu se realizeze niciodată pe deplin).

Trebuie subliniat faptul că aceste școli nu au apărut pe un teren arid. în perioada medievală, a existat o interacţiune frecventă între grupurile religioase care trăiau în zona Orientului Mijlociu, iar școlile tradiţionale au împrumutat direct anumite trăsături.19 Doctrinele religiilor concurente au fost adesea un punct central al dezbaterii între cei intraţi în rândurile „învăţământului superior”. Trebuie să menţionez existenţa unor diferenţe certe între sisteme pe care le-am ignorat în scopul expunerii, dar care trebuie luate în calcul de orice analiză a şcolii tradiţionale.

Chiar și școlile religioase ˇs-au întemeiat pe tradiţii anterioare: instruirea cărturarilor și copiștilor din Egiptul

antic și Mesopotamia, instituţiile scolastice din China și India din urmă cu 3.000 de ani, academiile clasice din Atena antică, unde *Iliada* și *Odiseea* reprezentau centrul învăţăturii, dar unde se predau și muzică, educaţie fizică, aritmetică, geometrie, astronomie, filosofic și strategie politică. Odată cu destrămarea lumii clasice, această programă variată a fost abandonată: ˚s-au pierdut multe cunoștinţe antice, iar forma de școlarizare apărută la începutul Evului Mediu era mult mai restrânsă.

Într-adevăr, în Evul Mediu european exista impresia generală conform căreia cantitatea de informaţii care trebuia învăţată era finită. Richard M˝C˚Keon remarcă: „Pentru a-ţi face o idee cum era cultura secolului al XII-lea, enumeră, să zicem, 3.000 de citate pe care orice intelectual ar trebui să le cunoască și cataloghează-le”. 20 Metoda de predare, chiar și la nivelurile superioare de învăţământ, era în mare parte memorarea unor formate prestabilite de întrebări și răspunsuri, definiţii formalizate sau chiar prelegeri întregi. De fapt, doar câţiva privilegiaţi aveau voie să participe la dezbateri relativ libere. Chiar şi în universităţi, studenţii nu îşi permiteau cărţi și, prin urmare, trebuiau să memoreze numeroase prelegeri. Situaţia a rămas neschimbată până în Renaștere, după cum se poate observa din următoarea descriere a unei universităţi italiene renascentiste înainte de utilizarea tiparului pe scară largă:

Studenţii nu aveau notiţe, gramatici, lexicoane sau dicţionare de studii antice și mitologie care să-i ajute. Prin urmare, profesorul trebuia să dicteze citate, să repete pasaje paralele în întregime, să explice aluziile geografice și istorice, să analizeze în detaliu structura propoziţiilor. Mulţi studenţi, bătrâni şi tineri, care nu aveau decât condei și hârtie în faţa lor, stăteau răbdători și consemnau cele spuse de profesor. La sfârșitul prelegerilor acestuia, fiecare dintre ei rămânea cu un volum-compendiu care conţinea o transcriere a textului autorului, laolaltă cu o masă diversă de note critice, explicative, etice, estetice, istorice și biografice. Cu alte cuvinte, li se dicta o carte în

tot atâtea zeci de exemplare câţi studenţi erau atenţii

După cum subliniază Michael Fischer în discuţia sa instructivă despre școlile tradiţionale, această descriere este valabilă și pentru școlile din Iran din secolul al XIX-lea.

Factorii care au contribuit la ascensiunea școlilor tradi→

ţionale au fost diverși și nu pot fi analizaţi în afara contextelor istorice, culturale și religioase specifice. Cu toate acestea, forma surprinzător de asemănătoare întâlnită în multe regiuni ale lumii și de-a lungul unei lungi perioade sugerează că avem de-a face cu un tip de educaţie care a fost remarcabil de adaptativ și care a exploatat modurile de cunoaştere de care sunt capabili mulţi indivizi. Bazându-se pe rolul memorării care joacă un rol atât de important într-o societate nealfabetizată, aceste școli au cultivat în continuare arta memoriei, împodobind abilităţile de memorie verbală cu capacitatea de a citi (și, eventual, de a scrie) texte necunoscute încă de către elev. Recunoscând importanţa unei figuri centrale ca transmiţător de cunoștinţe, aceste școli puneau pe primul plan un „maestru" respectat și adesea carismatic faţă de care elevii să se poată atașa și de a cărui evaluare depindea trecerea lor la nivelul următor de realizare. Deși erau găzduite separat de viaţa economică curentă a comunităţii, instituţiile de învăţământ nu erau câtuși de puţin izolate de comunitate. Ancorate în practica religioasă, situate de multe ori în templu sau moschee, erau văzute de toţi ca fiind absolut centrale pentru viaţa comunităţii și, prin urmare, ar putea fi considerate, într-un fel, instituţii de învăţare „la faţa locului" sau „contextuale". Pe lângă cărţi, existau puţine mijloace de transmitere a informaţiei – cu excepţia celor mai de succes studenţi, care făceau apel în dezbaterile lor la abilităţi logice, inteligenţele folosite erau acele forme lingvistice și interpersonale care au dominat dintotdeauna o societate tradiţională. Aspectul prin care se deosebeau de modurile tradiţionale de educaţie nealfabetizate era J >

relativa indiferenţă faţă de inteligenţele spaţiale și corporale. Prin urmare, deși școlile religioase tradiţionale nu pot fi asimilate învăţării directe, la faţa locului, de care beneficiază un poet iugoslav sau un marinar puluwat, legăturile lor cu instituţiile mai puţin formale de învăţare sunt totuși evidente.22»

Scriind la câteva secole după apogeul școlii tradiţionale medievale, scriitorul francez Rabelais ridiculiza constrângerile acestei forme de educaţie. El a scris despre marele doctor în teologie, maestrul Tubal Holofernes, care a reușit:

Să-și prostească din ce în ce mai tare elevul, forţându-l să studieze cinci ani alfabetul până când a reușit să-l recite pe de rost, punându-l apoi treisprezece ani, șase luni și două săptămâni să studieze cele mai proaste manuale medievale, până când le-a învăţat și pe acestea pe de rost, și, după aceea, încă șaisprezece ani să se concentreze pe compilatorii romani târzii, ale căror lucrări erau singurele disponibile pentru primii barbari.25

Francis Bacon scria la începutul secolului al XVII-lea că „metoda descoperirii și a dovezii pe care se bazează mai întâi principiile generale, prin intermediul cărora sunt testate și dovedite apoi axiomele intermediare, este mama erorii şi blestemul tuturor ştiinţelor”.24 Totuși, e de remarcat că aceste critici sunt unilaterale: învăţământul scolastic medieval a fost, în multe privinţe, adecvat pentru structura și obiectivele societăţii din vremea lui și a permis transmiterea într-un mod eficient a celor mai importante abilităţi și cunoștinţe.

Declinul școlilor tradiţionale şi ascensiunea învăţământ-»»

tului secular modern ˟s-au produs mai întâi în Occident, în special în Anglia și Germania. O importanţă crucială au avut-o dezvoltarea ştiinţei moderne și acceptarea ei treptată în toată Europa și America de Nord. Numeroasele schimbări epocale petrecute pe plan religios, politic, economic şi social între anii 1400 şi 1800 sunt atât de»

cunoscute şi au fost atât de des citate, încât nu este cazul 7 să le repetăm aici. în urma lor ˇs-au format cetăţeni cu o nevoie mult mai mare de educaţie formală, mult mai dispuși să se sacrifice pentru ca urmașii lor să capete acces la educaţie, mult mai interesaţi de științe și tehnologie și mult mai puţin orientaţi spre învăţarea textelor sacre și lectura literaturii clasice. Odată cu fiecare mare revoluţie industrială – revoluţia textilelor și a mașinilor grele din secolul al XVIII-lea, revoluţia chimicalelor, electrotehnicii şi oţelului din secolul al XIX-lea, revoluţia computerelor și a tehnologiei informaţiei în secolul al XX-lea – ˇs-au produs noi schimbări în sistemul educaţional. în prezent, școlile moderne din Europa, Statele Unite, Rusia, Israel, Egipt, India, Japonia se aseamănă foarte puţin cu prototipul schiţat în rândurile de mai sus.

Învăţământul laic modern

Caracteristici prototipice. Care sunt trăsăturile distincte ale școlilor laice, adică sistemele de transmitere a cunoștinţelor cu care sunt familiarizaţi, ba poate pe care chiar le consideră de la sine înţelese, cititorii acestei cărţi? în primul rând, școlile laice nu se mai concentrau pe textele religioase și au început să trateze toate cunoștinţele acumulate în mod egal în sfera lor de competenţă. în al doilea rând, personalul nu mai era format exclusiv, sau nici măcar cu precădere, din membri ai clerului, ci în schimb a apărut un corp de funcţionari publici, profesori angajaţi de stat, care au devenit agenţi de instruire, fiind aleși pe baza acreditării intelectuale, și nu a profilului moral. Educaţia începea devreme în viaţă: Erasmus recomanda să înceapă de la 3 ani, iar unii specialiști moderni propun o vârstă și mai fragedă.25 Familia încerca să contribuie la educaţie în orice mod cu putinţă: utilizarea limbii vernaculare, a formelor simple și directe de exprimare, a jocurilor, puzzle-urilor și cărţilor scrise doar pentru copii a devenit acceptabilă și, în cele din urmă, larg răspândită. Femeile au primit dreptul să

studieze și, într-un final, să predea. În cele din urmă, obiectivele generale ale educaţiei ˇs-au schimbat. Educaţia a fost concepută să încurajeze munca productivă și spiritul civic al locuitorilor unei ţări, să stimuleze dezvoltarea personală și să dezvolte abilităţi pe care indivizii să le poată folosi după bunul-plac.

Obiectivele individuale difereau de la o societate seculară la alta, iar măsura în care au fost împlinite este discutabilă, în plus, linia dintre școlile tradiţionale și cele laice nu trebuie ştearsă: nu toate școlile tradiţionale erau, strict vorbind, religioase și multe școli laice au păstrat unele legături religioase. Dar este de netăgăduit că majoritatea școlilor din lumea industrializată au îmbrăcat roba laică.

Odată cu schimbarea tipului de școlarizare, ˇs-au produs modificări ferme ale tipului de inteligenţe. A stabili cu precizie ce inteligenţe au fost incluse și în ce mod reprezintă o sarcină pentru o cercetare viitoare și orice astfel de determinare ar trebui să ţină cont de faptul că schimbările afectează accentele relative, și nu prezenţa absolută sau absenţa unei anumite inteligenţe. Cu toate acestea, ţinând cont de aceste menţiuni, este instructiv să analizăm câteva dintre schimbările care au avut loc de-a lungul secolelor.

Pentru început, importanţa relativă a inteligenţei interpersonale a fost diminuată pe scena educaţională contemporană26 – sensibilitatea faţă de alte persoane, ca indivizi, capacitatea de a forma o relaţie strânsă cu un singur mentor, capacitatea de a te înţelege cu ceilalţi, de a le descifra semnalele și a răspunde adecvat au în prezent o importanţă mai mică decât în secolele trecute. în schimb, abilitările intrapersonale sunt în permanenţă (și din ce în ce mai) relevante, fiind[ɔ- individul trebuie să-şi monitorizeze reacţiile și să-și planifice viitorul curs de studiu, ba chiar restul vieţii sale. Anumite abilităţi pur lingvistice sunt mai puţin importante: odată cu accesul facil la cărţi, este important să poţi citi repede și să iei notiţe bune, dar abilităţile de memorare și de repetare „ca

papagalul 11, fără simţ critic, nu prea mai au căutare (ba chiar pot fi privite cu suspiciune). Acum se pune accentul mai degrabă pe o combinaţie de abilităţi lingvistice și logice, întrucât ne așteptăm ca indivizii să abstracţizeze, să sintetizeze și să critice textele pe care le citesc, elaborând noi argumente și poziţii care să înlocuiască judecata contemporană. Iar odată cu apariţia computerelor și a altor tehnologii moderne, chiar și cuvântul în sine capătă o importanţă diminuată: individul îşi poate realiza acum o mare parte a activităţii exclusiv prin manipularea simbolurilor logice și numerice. Școlile tradiţionale au înlocuit „metodele directe” ale inteligenţelor spaţiale și corporale, punând accentul pe facilitatea lingvistică, dar păstrând totodată multe dintre elementele interpersonale, iar școala modernă acordă o importanţă crescândă abilităţii logico-matematice și anumitor aspecte ale inteligenţei lingvistice, arătând, mai nou, importanţă inteligenţei intrapersonale. în cazul în care sunt luate în calcul, capacităţile intelectuale rămase sunt lăsate în mare parte pe seama activităţilor extrașcolare sau recreative. Nu este de mirare că persoanele care au trăit în societăţi în care au beneficiat doar de școlarizare tradiţională simt o presiune severă atunci când li se cere să facă o tranziţie rapidă către un sistem educaţional centrat pe computer.

Adolescenta programatoare. Să ne oprim o clipă să analizăm cazul ipotetic al elevei noastre din Paris, care programează o compoziţie muzicală pe computerul de acasă. Această activitate presupune evoluţia unei societăţi extrem de industrializate și tehnologizate, precum și un nivel de prosperitate care îi permite individului să achiziţioneze echipamente care erau de domeniul ştiinţificofantasticului până acum o generaţie sau două. La urma urmei, nimeni nu poate construi o societate informatică – sau un computer – de la zero.

Totuși, este frapant nivelul până la care poate ajunge pe cont propriu o elevă, interacţionând incredibil de puţin cu membrii culturii sale. Dotată cu cunoștinţe rudimentare de programare, obţinute dintr-un manual sau un curs

scurt, ea are libertatea să acceseze oricând computerul, să cumpere orice software vrea și să producă lucrări care să corespundă dorinţelor și specificaţiilor sale. Totodată, este liberă să revizuiască, să respingă sau să transforme compoziţiile, să le împărtășească [u alţii sau să le păstreze doar pentru ea. întrucât foarte multe depind de planificarea, de cunoștinţele ei despre ceea ce vrea să facă și cum ˟s-o facă, cunoaşterea intrapersonală ocupă un rol central în activităţile alese de ea și în modurile de evaluare a acestora. (Similar, are o autoritate mai mare în privinţa deciziilor importante din viaţă – rol, partener, loc de reședinţă – decât au persoanele de aceeași vârstă cu ea dintr-o cultură religioasă tradiţională.) Lucrând cu computerul, ea îşi foloseşte obligatoriu abilităţile logico-matematice într-o măsură mult mai mare decât majoritatea indivizilor din alte societăţi. Viaţa într-o societate computerizată presupune o combinaţie între inteligenţa logico-matematică și alte forme intelectuale, de regulă lingvistice, însă după cum ne dovedește eleva noastră pariziană, inteligenţa logicomatematică poate fi legată de gândirea muzicală. Oamenii îşi pot exercita în continuare și alte capacităţi intelectuale, cum ar fi cele spaţiale, chinestezice sau interpersonale, dar acest demers este mai degrabă o opţiune personală decât un imperativ social.

Adolescenta care lucrează la computer se situează la cealaltă extremă a continuumului educaţionall fată de un»

tânăr dintr-o societate tradiţională care învaţă să vâneze, să planteze sau să fabrice o unealtă simplă și la o distanţă la fel de mare de cineva care studiază un text religios într-un *heder* sau o medresă. Totuși, este important să nu exagerăm diferenţele dintre profilurile de inteligenţă favorizată în anumite contexte școlare. Fără îndoială, relaţiile» interpersonal sunt în continuare importante în unele medii educaţionale moderne – de exemplu, o mare parte din învăţământul postuniversitar în ştiinţe, dar și în artă se bazează pe crearea unei legături strânse între profesorul îndrumător și studenţii săi promiţători. în vreme ce atuurile intelectuale de tip

nepersonal pot sta la baza inițierii legăturii, păstrarea ei pe o perioadă lungă constituie un ingredient important al eventualului succes al colegilor mai tineri într-un domeniu. De asemenea, merită remarcat faptul că aproape toate societăţile cu școli seculare moderne au încercat într-un fel sau altul să păstreze unele aspecte ale școlii tradiţionale. Unele societăţi organizează educaţie religioasă după școală sau „școli de duminică”, întâlnim frecvent școli speciale pentru studii ebraice sau islamice, la care elevii participă în paralel cu educaţia lor seculară. în Japonia, profesorii cultivă adesea anumite valori tradiţionale în săli de clasă obișnuite, pe parcursul cursurilor suplimentare *juku* cu profil laic, menite să-i pregătească pentru examenele riguroase de admitere la facultate pe care vor trebui cândva să le promoveze. în

India, *patashala* abordează din perspectivă seculară mai multe discipline, în timp ce *gurukula* reprezintă o întoarcere într-o epocă anterioară. Chiar și în Occidentul modern putem observa o tentativă de păstrare a orientării clasice a școlilor tradiţionale anterioare în paralel cu orientarea ştiinţifică a școlilor seculare moderne. Astfel, avem licee de artă și de latină ca alternativă pentru liceele tehnice și avem *Humanistische Gymnasia* ca alternativă pentru *Technische Gymnasia.* De asemenea, putem pune în opoziţie școlile elementare „terminale”, menite să garanteze că indivizii vor avea unele cunoștinţe rudimentare înainte să intre pe piaţa muncii ca muncitori sau agricultori, cu școlile private de elită, unde aspectele educaţiei clasice continuă să fie apreciate, în timp ce, pe de altă parte, anumiţi indivizi sunt iniţiaţi în cunoștinţele şi metodele științelor. în cele din urmă, numeroasele activităţi opţionale sau extracurriculare disponibile în ţările dezvoltate garantează faptul că întregul spectru al inteligenţelor poate fi cultivat dacă există timpul, dorinţa și relativa prosperitate necesare.

Critici ale școlarizării. Deoarece școlile secularizate moderne sunt de mai mulţi ani o realitate în întregul Occident, societatea noastră a avut ocazia să reflecte

asupra acestor instituţii, să le identifice punctele slabe, dar și punctele forte.27 Am putut analiza care ar putea fi minusurile rezultate prin adoptarea școlii, în general, și printr-o acceptare necritică, în secolul trecut, a școlii moderne secularizate, care punea accentul pe anumite utilizări ale minţii și pe lipsa sa relativă de integrare cu viaţa spirituală și morală pe termen lung a comunităţii. Aceste frământări sufletești au provocat în ultimele decenii atacuri năprasnice asupra școlarizării din partea a diverși specialiști preocupaţi de educaţie. Unul dintre ei este Ivan Illich, care a cerut „deșcolarizarea societăţii”, Paulo Freire, care se opune utilizării școlilor ca instrumente de elită pentru manipularea celor oprimaţi, Ronald Dore, care condamnă funcţia de acreditare a școlii, unde accentul se pune pe obţinerea unei diplome, când există puţine locuri de muncă disponibile pentru cei certificaţi, Ulric Neisser, care deplânge abilităţile academice limitate care domnesc în sala de clasă, Christopher Jencks (împreună cu alţi critici americani), care susţine că școlile, în ansamblu, nici măcar nu îşi ating obiectivele declarate de a ajuta indivizii să urce scara către succes (mediul social al elevilor și norocul sunt mai importante) 28, și critici nostalgici precum Michael Maccoby și Nancy Modiano, care declară:

Dacă copilul de ţăran nu devine obtuz din cauza vieţii la sat, el va trăi unicitatea evenimentelor, obiectelor şi oamenilor. În schimb, pe măsură ce crește, copilul de la oraș poate ajunge să schimbe relaţia spontană mai puţin înstrăinată cu lumea pe o perspectivă mai sofisticată, care se concentrează pe utilizare, schimb sau catalogare. Ceea ce omul urban industrializat câştigă printr-o abilitate sporită de a formula, a raţiona și a codifica tot mai multe fragmente de informaţii complexe de care are nevoie poate pierde prin scăderea sensibilităţii faţă de oameni şi evenimente.

Acești critici nu trebuie neapărat să iasă învingători. Un influent studiu recent realizat de Michael Rutter și colegii săi din Londra arată că școlile pot avea o influenţă pozitivă în viaţa copiilor.30 Dacă o școală are suficiente

resurse și un director competent, dacă pune accentul pe predarea de către profesori punctuali și responsabili și pe un sistem gestionat clar și corect prin recompense și penalizări, atunci copiii au tendinţa să înveţe mai bine, să le placă mai mult școala și să evite comportamentul delincvent. Rapoarte similare provin din dificilul mediu newyorkez. Directorii și principiile contează! Iar pentru grupurile dezavantajate, un program de educaţie timpurie care începe să dezvolte abilităţile intelectuale ale elevilor din primii ani de viaţă poate avea efecte măsurabile de durată asupra atitudinilor şi realizărilor lor.

Interesul meu nu este să-i contrazic (ori să-i aprob) pe apărătorii sau pe criticii școlilor. Cadrul meu analitic poate ajuta mai degrabă la identificarea acelor caracteristici care fac parte din programul explicit al școlilor moderne, precum și a consecinţelor care ˟s-ar putea să reprezinte efecte secundare neintenţionate ale acestor școli. În rândul observatorilor care agreează formele de cunoaştere spaţiale, corporale sau muzicale, precum și al celor care preferă să pună accentul pe aspectele interpersonal ale vieţii, tendinţa de a acuza școlarizarea contemporană este de înţeles. Școala laică modernă a neglijat pur și simplu – deși n-ar fi trebuit – aceste aspecte ale competenţei intelectuale. În schimb, criticii care susţin cultivarea abilităţilor logico-matematice și intrapersonale și utilizarea indicatorilor de calitate meritocratici, și nu subiectivi, găsesc multe de admirat la școala modernă. însă trebuie remarcat faptul că printre factorii care contribuie la eficienţa școlilor se numără calităţile personale ale directorului și ale profesorilor. Chiar dacă dotăm (sau înlocuim) fiecare bancă ſu un computer, aceste persoane sunt de neînlocuit, cel puţin deocamdată.

În vreme ce efectele reale și eficienţa școlilor moderne pot (și vor continua) să fie dezbătute, impactul general al unei societăţi școlare (în contrast cu cea lipsită de educaţie formală) este rareori prilej de dispută. Pare

evident pentru aproape toţi observatorii că școlarizarea pe o durată de câţiva ani produce indivizi – și, eventual, o colectivitate – care diferă semnificativ (chiar dacă nu putem exprima întotdeauna în ce fel) de membrii unei societăţi care nu au o educaţie formală. Bineînţeles că există diferenţe între» >»

școlile tradiţionale și cele laice moderne: din perspectiva contextului general, putem considera că o societate cu învăţământ tradiţional reprezintă un punct intermediar între o societate fără educaţie formală și o societate dominată de scoli seculare moderne.

Trei caracteristici ale educaţiei moderne 9

Oricare ar fi modul său preferat de transmitere a cunoștinţelor, aproape orice societate din lumea contemporană ˇs-a confruntat cu realizările lumii moderne „industrializate" sau „dezvoltate". Și, în ciuda rezervelor pe care le manifestă faţă de modelul european, american sau japonez, puţine societăţi au reușit să întoarcă spatele sistemelor educaţionale şi să se mulţumească ţu formele lor tradiţio

J»

nale de transmitere a cunoștinţelor. *i)*

Pentru a alege în cunoștinţă de cauză calea de urmat și pe cea de evitat, planificatorii educaţionali au încercat să înţeleagă mai bine efectele și implicaţiile principalelor trăsături ale educaţiei din lumea dezvoltată – caracteristici

precum înscrierea într-o școală laică, alfabetizarea și însușirea metodei știinţifice. Toate aceste sfere sunt imense

>

şi niciuna nu este încă bine înţeleasă. Mai mult, ele sunt, de regulă, corelate: majoritatea școlilor contemporane din lumea dezvoltată practică iniţierea în mai multe domenii, precum și gândirea știinţifică, astfel încât nu este deloc simplu să deslușim efectele fiecăreia și să determinăm modurile în care interacţionează. Având în

vedere importanţa acestor factori în orice ecuaţie educaţională contemporană, este important să luăm în calcul ceea ce știm despre fiecare formă, pe cât posibil izolat, și să vedem dacă îi putem identifica trăsăturile cu ajutorul cadrului prezentat mai devreme în acest capitol.

Școlarizarea

Ţinând cont de aceste precizări, putem analiza caracteristicile care însoţesc, teoretic, acest trio de factori. Probabil cel mai des cercetate au fost efectele școlarizării. Autorităţile

În domeniu sunt în general de acord că în afara mediilor școlare copiii dobândesc abilităţi prin observare și participare în contextele în care aceste abilităţi sunt folosite în mod obișnuit. În schimb, în sala de clasă standard, pentru a transmite informaţii, profesorii vorbesc și prezintă materiale într-o formă simbolică abstractă, bazându-se pe medii neînsufleţite, cum ar fi cărţile și graficele. în general, școala abordează subiecte pe care nu le putem vedea sau atinge cu ușurinţă, întrucât aceste moduri senzoriale de asimilare a informaţiilor par extrem de inadecvate pentru majoritatea sarcinilor școlare (cu excepţia actului vizual al citirii). Copiii cu înclinaţii școlare sunt obișnuiţi cu prezentarea problemelor și sarcinilor, adesea scoase din context, și învaţă să abordeze aceste sarcini doar pentru că există. Copiii învaţă să caute indicii, să elaboreze pași și strategii și să caute cu obstinaţie răspunsuri necunoscute. Câteva dintre abilităţile învăţate în școală sunt generale: odată ce învaţă să citească, copiii pot citi cărţi pe orice subiect; odată ce învaţă să scrie, pot scrie pe mai multe teme; abilităţile de calcul, citirea graficelor și altele de genul acesta sunt la fel de versatile. De fapt, în ansamblu, ˇs-ar putea ca abordarea sistemelor notaţionale să fie principala abilitate de supravieţuire inoculată în școală.

Analizând o gamă largă de studii, Michael Cole și Roy DƷAndrade identifică câteva consecinţe posibile pentru următorii ani de școlarizare.31 Persoanele care au mers la

școală cu regularitate se descurcă mai bine decât cele care nu au mers în privinţa îndeplinirii sarcinilor care presupun concentrarea asupra limbajului în sine, strategii specializate de prelucrare a informaţiilor (cum ar fi selectarea) sau utilizarea spontană a unor sisteme de taxonomie (clasificarea obiectelor care aparţin aceleiași clase supraordonate). în schimb, între populaţiile școlarizate și cele neșcolarizate se observă puţine diferenţe, poate chiar niciuna, în privinţa îndeplinirii sarcinilor în care materialele sunt familiare, în care tipurile de relaţii căutate sunt funcţionale sau în care modurile de»

clasificare dorite au fost modelate într-o situaţie familiară şi,

inofensivă. Aceste descoperiri evidenţiază eficienţa școlii în a atrage atenţia asupra limbii și a-i învăţa pe elevi să clasifice în anumite moduri și să folosească anumite abordări informaţionale. Abilităţile lipsă pot fi educabile chiar și la copiii neșcolarizaţi, dar este important să subliniem că acestea nu se manifestă spontan în timpul rezolvării sarcinilor propuse de regulă de anchetatorii experimentali.

Așadar, din perspectiva cadrului nostru, școlarizarea implică un spaţiu inedit de învăţare (delimitat de contextul obișnuit în care abilităţile sunt utilizate pentru munca productivă), agenţi specializaţi de transmitere a cunoștinţelor și numeroase medii de transmitere care nu sunt, în general, prezente într-un mediu neșcolarizat. La rândul său, această combinaţie cultivă abilităţi mintale dificil de dobândit»

atunci când transmiterea cunoștinţelor are loc numai în contexte *în situ,* nemediate.32 O utilizare mai sofisticată și conștientă a limbajului poate fi un produs secundar al majorităţii școlilor, pe când alfabetizarea și angajamentul faţă de gândirea logică reprezintă frecvent un fenomen secundar. Formele de cunoaştere personală vor diferi în funcţie de tipul de școală. în general, formele spaţiale, fizico-chinestezice şi muzicale ale cunoaşterii vor avea

doar un

statut incidental sau opţional. Diferenţele între școli vor depinde, în principal, de înclinaţia către modelul religios tradiţional – unde formele lingvistice și interpersonale sunt pe primul plan – sau către polul secular modern – unde formele de inteligenţă logico-matematică și intrapersonală sunt cele mai relevante pentru obiectivele sistemului. Trebuie remarcat că în unele societăţi, cum ar fi Japonia, se depun eforturi grele pentru a încuraja cunoaşterea interpersonală în cadrul şcolii formale. Mai mult, în unele scoli tradiţionale stricte, cum ar fi cele coranice, care se concentrează doar pe citit și scris, este posibil ca o parte dintre revoluţiile cognitive asociate cu școlarizarea laică să nu aibă loc.

Alfabetizarea

Trecând în cele ce urmează la efectele alfabetizării, întâlnim discuţii despre un ansamblu de competenţe oarecum separat, deși, cu siguranţă, înrudit. La fel ca școlarizarea, alfabetizarea încurajează o atenţie inedită și, în multe privinţe, mai reflexivă asupra limbii. într-o societate nealfabetizată, limbajul tinde să fie invizibil: nu se observă decât efectele celor spuse. în schimb, într-o societate alfabetizată, individul devine conștient că există elemente precum cuvintele, că acestea sunt combinate în anumite moduri acceptabile (gramatică) și că aceste elemente lingvistice pot deveni, în sine, obiect de referinţă (metalimbaj). Indivizii învaţă că pot fi exacţi și neechivoci în formularea sensului spuselor lor, că pot consemna complet și fidel cele spuse și fac distincţie între ceea ce au vrut să spună („Dă-mi sarea”) și ceea ce au spus de fapt („Vrei, te rog, să-mi dai sarea?”). Persoanele alfabetizate devin capabile să relaţioneze ușor între ele altfel decât direct, fată în faţă, și pot chiar să cunoască oameni pe care nu i-au întâlnit niciodată și, prin corespondenţă, să stabilească o legătură cu aceștia. Relaţiile interumane pot căpăta o nouă nuanţă, până acum aproape de neconceput.

Se poate întâmpla ca, cel puţin în anumite contexte,

capacitatea de a citi și a scrie să stimuleze o formă de gândire mai abstractă, pentru că acum putem defini termenii cu precizie, putem face trimitere la fapte și definiţii prezentate cu ceva timp în urmă și putem evalua elementele logice și persuasive ale unui argument. Capacitatea de a utiliza diverse notaţii simbolizate ne permite să ne îmbunătăţim memoria, să ne organizăm activităţile viitoare și să comunicăm simultan cu un număr nedeterminat de oameni (mulţimea tuturor cititorilor potenţiali).

Alfabetizarea în diverse domenii – a învăţa, de exemplu, să citim partiturile muzicale, demonstraţiile matematice sau graficele complicate – ne expune la corpuri de cunoștinţe cândva inaccesibile și ne permite să ne aducem contribuţia în cadrul acestor tradiţii. Alfabetizarea poate avea și consecinţe sociale profunde: individul care știe să scrie nu doar că se situează într-o poziţie solidă faţă de contemporanii săi analfabeţi, ci poate să-și construiască o reputaţie de un anumit tip. De exemplu, dacă consemnează fidel tranzacţiile publice și folosește judicios evidenţele, poate fi un fel de „broker onest” sau judecător al comportamentului altor persoane. Nu este de mirare că adesea șefii societăţilor nealfabetizate simulează alfabetizarea de îndată ce află de existenţa sa!

Cam atât despre presupusele consecinţe ale alfabetizării. După ce Michael Cole și colegii săi ne-au ajutat să înţelegem efectele (și limitele) anilor de școală, recent au avut o contribuţie materială la înţelegerea noastră a implicaţiilor alfabetizării.33 Profitând de un experiment cultural unic, Cole, Sylvia Scribner și colegii lor au petrecut câţiva ani studiind un grup de indivizi vai din Liberia. Această populaţie este specială, deoarece unii locuitori sunt alfabetizaţi numai în limba engleză, alţii sunt alfabetizaţi numai în arabă (datorită studiului Coranului) și aproximativ 20% dintre bărbaţii vai adulţi au învăţat o scriere specială, limitată la regiunea lor geografică: un

silabar conceput în secolul al XIX-lea, în primul rând pentru scrierea corespondenţei și păstrarea însemnărilor personale. Deși este utilizată în aceste scopuri valoroase, scrierea vai nu presupune niciun contact cu cunoștinţe noi sau consemnarea vreunei informaţii

științifice, filosofice sau literare.

Echipa lui Cole a descoperit cu surprindere că atingerea unui nivel ridicat de alfabetizare într-unul dintre aceste sisteme nu are consecinţe cognitive pe scară largă.34 Frecventarea școlii, și nu alfabetizarea propriu-zisă, este cea care produce cele mai multe dintre diferenţele menţionate anterior în aptitudinile de rezolvare a problemelor, clasificare și analiză, și chiar în privinţa sensibilităţii la limbaj, care ar putea să pară parte integrantă a alfabetizării. Însă meritul însușirii fiecărui tip de scriere este că îmbunătăţește anumite abilităţi care sunt parte integrantă din practica respectivei alfabetizări. Astfel, indivizii vai alfabetizaţi sunt mai buni decât alţii la integrarea silabelor în unităţi lingvistice semnificative, în timp ce arabii alfabetizaţi au capacitatea selectivă de a rememora un șir de cuvinte (proces necesar în învăţarea Coranului), fiind altfel neremarcabili. Conform acestei analize, alfabetizarea nu ar trebui considerată un panaceu pentru diferite deficienţe cognitive, ci mai degrabă un ansamblu de abilităţi cognitive specifice, care pot avea o oarecare generalitate, dar nu schimbă în niciun caz viziunea asupra lumii. în contextul școlarizării, alfabetizarea modifică o familie mai mare de operaţii lingvistice și cognitive.

Vedem, aşadar, că o anumită abilitate de tip lingvistic nu are obligatoriu efectele revoluţionare care o înconjoară de obicei într-o situaţie școlară. în concordantă cu teoria

acestei cărţi, o utilizare specifică a inteligenţei lingvistice nu implică neapărat alte aspecte intelectuale. într-adevăr, interesul general pentru alfabetizare și notaţii poate crea o persoană conștientă de posibilităţile de consemnare a informaţiilor şi, totodată, dobândi cu

ușurinţă alte alfabetizări35 (de exemplu, noi limbaje de programare informatică). Mai mult, dacă achiziţia de competenţe se desfășoară așa cum se întâmplă de regulă într-un cadru școlar, aceasta îi va permite individului să își însușească multe informaţii suplimentare într-un cadru scos din context. într-un fel, lectura deschide lumea. Dar studiul Scribner-Cole ne amintește să nu ne grăbim să presupunem că orice formă nouă de educaţie are obligatoriu consecinţe vaste.36 De fapt, luând în considerare diferenţele mari dintre o școală primitivă și o școală religioasă tradiţională sau între o școală religioasă tradiţională și o școală laică modernă, pare clar că tipul de școală are o importanţă intelectuală la fel de mare ca școlarizarea în sine.

Știinţa

9 9

Principalul pretendent din vremurile noastre la modificarea viziunilor asupra lumii este cel de-al treilea factor al nostru: știinţa, acel corp de proceduri și descoperiri care a cunoscut ascensiunea începând din Renaștere și a condus la multe dintre inovaţiile importante ale timpului nostru. Adoptarea măsurilor știinţifice și tehnologice a facilitat o prosperitate fără precedent (precum și numeroase transformări fizice și sociale neprevăzute): niciun loc nu a scăpat de efectele sau de atracţia sa.

În cadrul metodei știinţifice există cel puţin două aspecte care funcţionează mână în mână. Pe de o parte, există un interes în colectarea faptelor, o dorinţă de obiectivitate empirică și de epuizare a unui subiect, precum și disponibilitatea (sau chiar dorinţa) de răzgândite în lumina unor fapte noi. Complementară acestui aspect descriptiv al știinţei este construirea unei suprastructuri explicative – un cadru teoretic care lămurește natura şi relaţiile dintre obiecte

și forţe, modul în care iau naștere, cum pot fi schimbate și în ce condiţii este improbabil să se producă.

Structura teoretică depinde de raţionament: raţionamentul deductiv, unde implicaţiile sunt extrase din ipoteze generale, și raţionamentul inductiv, unde principiile generale rezultă din examinarea cazurilor individuale. Aceste elemente au existat, într-o anumită măsură, încă din era clasică (cu siguranţă, în preajma epocii lui Aristotel) și în alte colţuri ale lumii, dar geniul aparte al culturii europene de după Evul Mediu le-a reunit într-o „sinteză ştiinţifică”, cu rezultate deja spectaculoase și cu efecte finale incalculabile.

În mare parte, discuţia despre diferenţele dintre mintea modernă și cea „tradiţională”, „prealfabetizată” sau „primitivă” se concentrează pe rolul gândirii ştiinţifice. Autorităţi în domeniu, precum Claude Lévi-Strauss, au susţinut că mintea tradiţională nu este fundamental diferită de cea modernă: folosește aceleași operaţiuni, doar că asupra unor materiale diferite.37 De fapt, ştiinţa primitivă este o ştiinţă a concretului, ale cărei operaţiuni pot fi văzute în acţiune în timp ce indivizii clasifică obiecte sau elaborează explicaţii mitice. Alţi observatori, simpatizând ai modurilor de gândire premoderne, au criticat ştiinţa occidentală pentru că a răspândit etnocentrismul modului nostru actual de a înţelege lumea, pe care ei îl consideră, pur și simplu, doar una dintre numeroasele viziuni similare despre lume.

Pe de altă parte, autorităţi în domeniu precum Robin Horton au argumentat, destul de convingător după părerea mea, că deși atât modurile de gândire ştiinţifice, cât și cele neştiinţifice sau preştiinţifice sunt demersuri de explicare a lumii, acestea diferă totuși fundamental.38 Mai exact, în efortul său de a explica lumea, gândirea ştiinţifică include un crez care implică postularea ipotezelor, stipularea condiţiilor în care o ipoteză poate fi respinsă și disponibilitatea de a abandona ipoteza și de a emite una nouă dacă cea iniţială a fost infirmată. Prin urmare, sistemul este deschis în mod inerent la schimbare. Mintea premodernă sau neştiinţifică are la dispoziţie aceleași procese de gândire ca mintea ştiinţifică, dar sistemul în

care funcţionează prima dintre ele este, în esenţă, închis: toate premisele au fost afirmate deja în prealabil, toate inferenţele trebuie să decurgă din ele, iar sistemul explicativ nu se modifică în lumina noilor informaţii obţinute. în modul

J»

descris în discuţia mea despre educaţia religioasă tradiţională, oamenii mai degrabă îşi mobilizează puterile retorice pentru a oferi justificări din ce în ce mai ingenioase ale concluziilor și viziunilor despre lume care erau cunoscute dinainte și pentru totdeauna.

Chiar dacă acceptăm (și mulţi refuză) această diferenţă între gândirea ştiinţifică și gândirea neștiinţifică, este important să nu exagerăm omniprezenţa sau caracterul ei decisiv.39 în problemele universale, indivizii din societăţile neștiinţifice pot foarte bine să raţioneze într-un mod închis, deși este mult mai improbabil ca aceștia să adopte acest mod de raţionament în problemele de zi cu zi. Dacă nu folosesc o metodă esenţial experimentală în viaţa cotidiană, de exemplu, respingerea alimentelor care îi îmbolnăvesc, nu vor supravieţui. Totodată, chiar dacă oamenii de ştiinţă occidentali folosesc, într-adevăr, o metodă de raţionament care le-a permis să construiască structurile în continuă schimbare ale ştiinţei, este greu să rămână în restul existenţei lor imuni la aspectele gândirii închise. Pe lângă credinţele superstiţioase, mistice sau religioase pe care mulţi dintre noi le susţin neclintit, credinţa generală în știință poate fi considerată tot un fel de mit, la care oamenii de știință nu sunt dispuși să renunţe, tot așa cum semenii noștri neştiinţifici sunt reticenţi să-şi abandoneze»

propriile sisteme mitico-poetice.40

Deși poate genera o viziune diferită asupra lumii, fundamental străină și chiar incompatibilă cu viziunile neștiinţifice despre lume, gândirea ştiinţifică nu presupune neapărat o nouă formă de inteligenţă. Omul de știință se caracterizează mai degrabă prin disponibilitatea de a folosi moduri de gândire lingvistice și logico-matematice în

domenii în care nu au fost utilizate înainte (de exemplu, conceperea unor noi sisteme notaţionale sau formularea unor teorii verificabile) și de a le combina sub atentă observaţie în moduri neutilizate în general până atunci. Cu alte cuvinte, componentele metodei ştiinţifice există de mii de ani în mai multe societăţi, de la China antică până la Grecia clasică sau societatea islamică medievală. A fost nevoie de geniul special al ştiinţei moderne ca să combine aceste abordări senzoriale, logice și lingvistice într-un mod nou și să le delimiteze de formele personale și religioase de cunoaştere în care fuseseră încorporate până atunci.

Așa cum este posibil să avem alfabetizare fără efectele școlarizării, la fel se poate să avem școlarizare fără efectele ştiinţei. De fapt, atât școlile informale ale societăţii nealfabetizate, cât şi școlile tradiţionale ale societăţii alfabetizate funcţionează de mulţi ani fără nicio implicare în lumea ştiinţifică. De asemenea, este posibil ca gândirea logicomatematică să fie inclusă totuși în cadrul şcolii tradiţionale: ***i»*** în aceste cazuri, abilităţile lingvistice și logico-matematice sofisticate sunt exploatate pentru a justifica anumite concluzii prestabilite. Aspectul distinctiv al ştiinţei contemporane, fie că este practicată sau nu într-un cadru școlar, reprezintă utilizarea specială a gândirii logico-matematice pentru a investiga sistematic noi posibilităţi, a dezvolta noi perspective explicative, a le testa și a le revizui sau abandona în lumina rezultatelor obţinute. Legăturile interpersonale pot fi foarte importante pentru însușirea metodei ştiinţifice – în special, pentru cei care doresc să colaboreze cu alţii din domeniu, dar în practică activitatea ştiinţifică presupune, în mare, o concentrare asupra propriilor procese de gândire și împlinirea propriului ansamblu de obiective, care pot varia de la dezvoltarea unui program de calculator până la o explicaţie ştiinţifică complet inedită. Aceste activităţi exploatează mai degrabă formele de cunoaştere intrapersonale decât interpersonale. Pe scurt, deși gândirea ştiinţifică nu presupune propriu-zis o nouă formă de inteligenţă, ea constituie o combinaţie de inteligenţe

care nu a mai fost folosită în acest mod special până acum. Această formă de gândire este posibilă numai în medii cu anumite obiective şi valori – mărturie stau chinu-l

rile impresionante ale lui Galileo în conflictul cu Biserica sau ale oamenilor de știință contemporani din societăţile totalitare. La fel ca școlarizarea şi alfabetizarea, ştiinţa reprezintă de fapt o invenţie socială, în slujba căreia inteligenţele umane pot fi mobilizate doar dacă societatea este dispusă să accepte consecinţele.

Revizuirea celor trei exemple de tineri în mod schematic, în acest capitol am examinat un mare număr de tendinţe. Am observat că pe măsură ce un individ efectuează tranziţia de la forme „directe” de cunoaştere la forme informale de școlarizare, de la școala informală la școala tradiţională și de la școlile tradiţionale la cele moderne, se produce o minimizare constantă a formelor corporale, spaţiale și interpersonale de cunoaştere – mai întâi în favoarea formelor lingvistice și apoi, din ce în ce mai mult, în favoarea tipurilor de gândire logico-matematică și intrapersonală.

Această schimbare poate fi observată clar analizând abilităţile utilizate de cei trei elevi ipotetici. Marinarul puluwat se bazează în primul rând pe capacităţile sale corporale și spaţiale: abilităţile lingvistice sunt importante la un moment dat în procesul de învăţare, în timp ce pe capacităţile logico-matematice nu se pune mare preţ. Atât tânărul puluwat, cât și adolescentul iranian sunt integraţi într-o situaţie interpersonal: relaţia fiecărui tânăr cu bătrânii care îl instruiesc are o mare importanţă pentru succesul interacţiunii educaţionale. Dar în vreme ce tânărul puluwat învaţă în primul rând în contextul „natural” al marinăritului, tânărul iranian asimilează un corp de cunoștinţe mult mai puţin transparent, într-un cadru izolat de activităţile cotidiene semnificative. Prin urmare, el depinde mai clar de capacităţile sale lingvistice, printre care trebuie să se numere nu doar abilităţile de memorare verbală pe de rost, ci, în cele din urmă, abilitatea de a „decodifica” limba arabă.

O prăpastie la fel de mare îl desparte pe tânărul iranian de compozitoarea pariziană și computerul ei. Deși abilităţile muzicale și informatice pot fi dobândite teoretic și într-un cadru interpersonal, această adolescentă lucrează în principal singură: ea trebuie să fie capabilă să planifice pe cont propriu aproape tot ceea ce îşi propune să facă și modalitatea de implementare. Prin urmare, accentul cade mult mai mult pe cultivarea inteligenţei intrapersonale și a conștiinţei de sine autonome. Tânăra trebuie, totodată, să se bazeze pe abilităţile logico-matematice într-o măsură mult mai mare decât cei de aceeași vârstă cu ea din alte părţi ale lumii: scrierea cu succes a unui program depinde de abilităţile cultivate în sferele numerice şi inferenţiale.

Desigur că în calitate de compozitoare ea se ocupă și de elemente muzicale, esenţiale pentru munca ei. Dacă ar fi preocupată de grafica video sau de raţionamentele spaţiale, ˟s-ar baza și pe alte forme de inteligenţă. Ca urmare a interesului pentru computere, tânăra trebuie să se ocupe inevitabil și de codurile lingvistice, dar din moment ce are la dispoziţie diverse manuale, nu trebuie să se bazeze pe memorarea extinsă, preţuită de tânărul iranian și de cel puluwat. Odată ce a învăţat să citească, această abilitate poate fi utilă pentru dobândirea formelor necesare de cunoaştere logică și matematică.

Bineînţeles că, în afara contextelor lor specifice de învăţare, acești indivizi au posibilitatea de a folosi un ansamblu de inteligenţe mult mai larg și nu avem niciun motiv să credem că nu o fac. Viaţa nu înseamnă doar utilizarea unor combinaţii aparte de inteligenţă în scopuri educaţionale specifice. Trebuie să subliniez și că aceste inteligenţe nu se exclud reciproc. Cultivarea unei inteligenţe nu împiedică dobândirea altora: unii indivizi (și unele culturi) îşi dezvoltă puternic mai multe inteligenţe, în timp ce alţii pun accent doar pe una sau două. Nu ar trebui să considerăm inteligenţele un joc cu sumă nulă și nici nu ar trebui să privim teoria inteligenţelor multiple ca pe un model hidraulic, în care dezvoltarea unei inteligenţe

presupune obligatoriu diminuarea alteia. Totuși, statistic vorbind, pare rezonabil să speculăm că indivizi diferiţi – și culturi diferite – utilizează diferit inteligenţele.

Putem vedea trecerea de la marinar la cărturarul coranic și apoi la programatoare drept un curs al progresului și, într-adevăr, din perspectiva experienţei occidentale, cum capacitatea unui individ de a crea opere de artă pe un computer poate fi considerată o realizare supremă. Pe de altă parte, putem privi această succesiune de episoade ca pe o devalorizare sistematică a anumitor forme de inteligenţă, cum ar fi inteligenţa interpersonală, spaţială sau corporală, și ca pe o distrugere a anumitor capacităţi lingvistice importante. însuși filosoful grec Socrate afirma41 (despre apariţia scrisului):

Căci scrisul va aduce cu sine uitarea în sufletele celor care-l vor deprinde, lenevindu-le ţinerea de minte; punându-și credinţa în scris, oamenii îşi vor aminti din afară, cu ajutorul unor icoane străine, și nu din lăuntru, prin caznă proprie

Paradoxal, invenţia diferitelor instrumente auxiliare ar putea să-l împiedice pe un individ să-și folosească abilităţile, iar secvenţa observată în lumea occidentală nu este, cu siguranţă, singura posibilă, și nici cea optimă.

Evoluţia de la un mod de gândire preștiinţific la unul știinţific, de la învăţarea observaţională la școlarizare şi de la nealfabetizare la alfabetizare a funcţionat relativ armonios

În Occident și în alte regiuni ale lumii. Povestea Occidentului nu este totuși o saga universală și greșim grav dacă presupunem că așa ar trebui să fie. După opinia mea, cele mai problematice aspecte ale modernizării au rezultat din tentativa necritică de a impune modelul și istoria Occidentului asupra tradiţiilor străine, cu istorii diferite, obiceiuri educaţionale diferite și diverse combinaţii de inteligenţe preferate. Cum anume pot fi echilibraţi acești factori diferiţi pentru a produce sisteme educaţionale eficiente este o întrebare extrem de

chinuitoare, la care cu greu pot pretinde că mă pricep să răspund. Cu toate acestea, în ultimul capitol vreau să ofer câteva speculaţii despre modul în care perspectiva mea teoretică ar putea fi relevantă pentru un asemenea demers.

— Platon, *Phaidros sau Despre frumos,* traducere de Gabriel Liiceanu, Humanitas, București, 2011, p. 126. *(N. ˇtrad˚.)*

CAPITOLUL 14

Utilizarea inteligenţelor

Atmosfera inteligenţelor

În aprilie 1980, am vizitat centrul Suzuki Talent Education1 din Matsumoto, Japonia. M-am întâlnit acolo cu cei care administrau programul și am participat la un concert susţinut de tineri înscriși în clase diferite din cadrul centrului. Reprezentaţiile au fost realmente incredibile. Copii de doar 7 sau 8 ani au interpretat fragmente din concertele pentru vioară extrase din repertoriul de concert, iar un preadolescent a interpretat o piesă dificilă din epoca romantică. în mod uimitor, câţiva copii atât de mici încât abia puteau ţine vioara au interpretat la unison o serie de piese pe care orice școlar occidental ar fi mândru să le stăpânească. Tinerii au cântat cu stil, bun gust și precizie, simţindu-se bine și oferind plăcere publicului – în mare parte, mamele interpreţilor –, care se înclina zelos, ca nu cumva să rateze vreo reverenţă. De fapt, singurul care părea descumpănit era un violoncelist talentat în vârstă de aproximativ 11 ani, a cărui interpretare a fost criticată energic – deși cu amabilitate – de un maestru violoncelist invitat din Europa.

Dacă l-aș fi ascultat pe unul dintre preșcolarii de la centrul Suzuki cântând la un instrument în timp ce m-aș fi ascuns după o cortină, aș fi crezut că interpretarea aparţine unui copil mult mai mare. Dacă mi ˇs-ar fi spus că are doar 3 sau 4 ani, aș fi tras probabil concluzia că e un copil-minune (sau o escrocherie). Și folosind termenul de *copil-minune* aș fi considerat că ceea ce era un talent dezvoltat printr-un demers educaţional inteligent se

datorează norocului eredităţii. Pe de altă parte, cred că ar fi la fel de greșit dacă am deduce că factorii genetici lipsesc invariabil în cazurile de precocitate muzicală. Dacă aș fi avut ocazia să-l ascult pe tânărul Mozart sau un copil autist capabil să cânte sute de melodii, aș fi fost, probabil, martorul fructificării unei puternice înclinaţii ereditare.

M-am străduit în această carte să evit să asmut genetica împotriva factorilor culturali. Sociologii au nevoie de un cadru care, ţinând cont de predispoziţia genetică și de factorii neurobiologie!, să recunoască totuși rolul formator al mediului. Deși sunt într-o oarecare măsură un grup selecţionat dintre urmașii familiilor cu talent muzical, elevii din clasa Suzuki au atins culmile performanţei la o vârstă fragedă datorită ingeniozităţii programului și devotamentului părinţilor. Mai multe despre asta, mai târziu. în acest capitol mă voi preocupa de modalităţile prin care teoria inteligenţelor multiple ne poate ajuta să înţelegem mai bine motivele eficienţei, sau ineficienţei, programelor concepute să-i ajute pe oameni să-și împlinească potenţialul, iar în concluzie, pornind de la cadrul prezentat în capitolul 13, voi expune câteva principii care pot ajuta planificatorii și factorii de decizie să analizeze mai eficient obiectivele și mijloacele diverselor intervenţii avute în vedere.

Prin comparaţie cu situaţia din urmă cu 100 sau chiar 30 de ani, discuţiile despre dezvoltarea inteligenţei, împlinirea potenţialului uman și rolul educaţiei plutesc în atmosfera internaţională. Aceste subiecte sunt explorate nu numai de grupurile uzuale de lobby, ci și de instituţii total surprinzătoare (și surprinzător de redutabile), cum ar fi băncile de dezvoltare economică și guvernele naţionale. Greșit sau nu, factorii de putere din lumea dezvoltării internaţionale şi a suveranităţii naţionale sunt convinși că *îi îi i* ingredientele pentru progresul, succesul și fericirea umană sunt strâns legate de oportunităţile educaţionale ale cetăţenilor pe care îi slujesc și, în special, ale tinerilor. După părerea mea, acesta este un prilej rar pentru științele psihologice și pedagogice să-și demonstreze

utilitatea. Dacă ratăm această oportunitate, va mai dura probabil mult până să se ivească din nou.

În mod chibzuit, dar evident răsunător, o organizaţie precum Banca Mondială a pus la îndoială politica de finanţare exclusivă pentru agricultură și proiecte tehnologice și a solicitat, în schimb, investiţii în dezvoltarea umană şi educaţie.2 Robert S. MȻ˟Namara, pe atunci președintele Băncii Mondiale, declara într-un discurs din 1980: „Cu siguranţă că dezvoltarea nu reprezintă un progres economic măsurat după produsul intern brut. Este ceva mult mai fundamental: este, în esenţă, dezvoltarea umană, adică împlinirea de către individ a potenţialului său înnăscut. „3 El a observat în continuare că dezvoltarea umană – pe care a definit-o ca educaţie, sănătate, alimentaţie și planificare familială mai bune la nivel local – promovează creșterea economică la fel de eficient ca investiţiile de capital în planurile fizice. în *Learning to Be,* prestigiosul raport UNESCO din 1972, Edgar Faure, fost premier al Franţei, și colegii săi au făcut o declaraţie provocatoare, conform căreia „creierul uman are un potenţial neutilizat foarte mare, pe care unii specialiști l-au evaluat, mai mult sau mai puţin arbitrar, la 90%” 4. Meseria educaţiei este, aşadar, să împlinim acest potenţial neutilizat.

Rezonând cu aceste sentimente, grupul internaţional de experţi ai Clubului de la Roma5 a solicitat un raport despre rolul adecvat al educaţiei și învăţării în lumea de astăzi și de mâine. După cum declara Aurelio Peccei, președintele clubului respectiv:

Orice soluţie pentru diferenţele umane, precum și orice garanţie pentru viitorul uman nu se pot găsi nicăieri altundeva decât în noi. Trebuie să învăţăm *cu toţii >» [sublinierea lui Peccei] să ne stimulăm potenţialul latent și să-l folosim de acum înainte intenţionat și inteligent.*

Autorii volumului rezultat, *No Limits to Learning,* au convenit că „efectiv, învăţarea nu are limite” 6. Ca vehicul ales pentru reducerea diferitelor lipsuri și rezolvarea problemelor supărătoare care afectează societăţile

contemporane, au recomandat *învăţarea inovatoare,* o învăţare de ordin» >

secund, prin care indivizii îşi fac planuri în comun pentru tipul de lume care se va dezvolta probabil în viitor și întreprind acţiuni concertate pentru a valorifica oportunităţile şi a evita dezastrele. Cu cuvintele lor.

Învăţarea inovatoare înseamnă formularea și gruparea problemelor. Principalele atribute sunt integrarea, sinteza și lărgirea orizonturilor. Funcţionează în situaţii sau sisteme deschise. înţelesul ei derivă din disonanta» dintre contexte și pune sub un semn critic de întrebare presupunerile convenţionale din spatele gândurilor și acţiunilor tradiţionale, concentrându-se pe schimbările necesare. Valorile sale nu sunt constante, ci mai degrabă schimbătoare. învăţarea inovatoare ne dezvoltă gândirea prin reconstituirea întregului, și nu prin fragmentarea realităţii.7

Tonul acestui pasaj reflectă cu precizie nuanţele generale ale studiului. Lăudabil în aspiraţiile sale și încurajator în expunerea sa, raportul Clubului de la Roma invocă o capacitate care evident ar fi extrem de utilă dacă ˟s-ar dezvolta atât în indivizi, cât şi în colectivităţi. Cu toate acestea, problema raportului este că oferă puţine sugestii concrete despre modul în care învăţarea anticipativă ar putea fi inoculată și la fel de puţine informaţii despre posibilele constrângeri biologice și culturale în adoptarea acestei abordări iluminate, altruiste și anticipative a problemelor specifice. Raportul se împotmolește la nivelul sloganurilor.

Mult mai puţin precaută este uimitoarea platformă pe care se situează Luis Alberto Machado, un politician venezuelean, primul și (din câte știm) singurul ministru din lume pentru Dezvoltarea Inteligenţei Umane. Analizând gânditorii filosofici ai lumii şi ştiinţele umaniste, ministrul Machado a ajuns la concluzia că orice om are potenţialul de a deveni inteligent. Să analizăm câteva dintre declaraţiile sale:

Cu toţii avem același potenţial, care de-a lungul vieţii

se întrupează în moduri diferite, în funcţie de existenţa fiecărei persoane.

Omului i se oferă posibilităţi nelimitate care se concretizează prin învăţare și predare.

Einstein a învăţat inteligenţa la fel cum cineva învaţă să cânte „după ureche" la pian.

Așadar, guvernul ar trebui să predea inteligenţa.

Dezvoltarea inteligenţei omului îi permite acestuia să dirijeze raţional evoluţia biologică a speciei sale și să elimine hazardul și nevoia din întregul proces al acestei evoluţii.

De asemenea, inteligenţa liberă a fiecărui om este după chipul și asemănarea inteligenţei lui Dumnezeu?

Pe baza acestei analize optimiste a capacităţii oamenilor de a deveni genii (ca să folosesc cuvintele lui Machado), el și colegii lui ˇs-au angajat într-un program ambiţios de dezvoltare a inteligenţei populaţiei venezuelene:

Noi [venezuelenii] ne vom transforma complet sistemul educaţionall. Vom învăţa zi de zi cum să ne dezvoltăm» >

inteligenţa, de la grădiniţă până la facultate, și vom învăţa părinţii, în special mamele, să-și înveţe copiii, încă de la naşterea lor şi chiar mai devreme, cum să-şi dezvolte toate capacităţile. În acest fel, vom oferi populaţiei noastre și tuturor popoarelor lumii un nou viitor real?

Prin colaborarea oamenilor de știinţă din întreaga lume (dar mai ales din Occident), Proiectul Machado cuprinde 14 programe separate, dezvoltate iniţial în altă parte, care sunt inoculate în contexte venezuelene, de la grădiniţă și școala primară până pe piaţa muncii și în armată.10

Grandoarea Proiectului Machado poate fi analizată de toată lumea și probabil că reprezintă o ţintă foarte ispititoare pentru observatorii cinici ai scenei mondiale. Ar fi ușor să aruncăm cu noroi în acest demers prea ambiţios, poate imperfect conceput, arătând de ce are puţine șanse de reușită în condiţiile declarate. La urma urmei, chiar nu

știm multe despre ce anume este inteligenţa (sau ce sunt inteligenţele), despre modul în care astfel de capacităţi se pot dezvolta cel mai bine și despre cum să implementăm într-un cadru străin un ansamblu de abilităţi care au evoluat într-un anumit context de împrejurări istorice și culturale. Același tip de critică ar putea fi iniţiat cu șanse egale de reușită și la adresa altor programe contemporane grandioase, cum ar fi cele lansate de Institutes for the Achievement of Human Potenţial din Philadelphia. Această organizaţie excentrică susţine că poate preda o întreagă gamă de „abilităţi școlare" sugarilor, chiar și celor care au suferit leziuni cerebrale, pretinzând cu seninătate în broșura lor cu „fapte de bază" că „potenţialul nostru genetic este același cu al lui Leonardo, Shakespeare, Mozart, Michelangelo, Edison și Einstein". Din păcate însă, această organizaţie nu a permis, după cunoștinţele mele, evaluatorilor obiectivi să analizeze succesul intervenţiilor lor.

i

Dar asemenea atacuri nemiloase scrise vor crea cel mai probabil o plăcere de moment celui care mânuiește condeiul nemilos, și nu un profit autentic pentru practicanţii onești care încearcă să îmbunătăţească abilitările şi baza,»

cunoaşterii populaţiilor umane în creștere. Obligaţia cercetătorului cu înclinaţii pragmatice specializat în ştiinţe sociale este să ofere un ansamblu mai bun de instrumente și să sugereze cum, atunci când sunt adoptate, acestea au mai multe șanse de a culmina cu rezultate pozitive și de ce este mai improbabil să spulbere speranţele. în paginile care urmează, voi face la rândul meu câteva eforturi modeste în această direcţie.

Utilizarea teoriei IM pentru a explica modele

Introducere

Tentativele de analiză a inteligenţei umane ar trebui să înceapă cu o dezbatere despre felul de a fi al speciei umane și cu o examinare a sferelor în care membrii ei au tendinţa să

fie eficienţi dacă dispun de resursele adecvate și de intervenţiile oportune. Din aceste perspective, apelurile de tipul „învăţare nelimitată” sunt puţin utile: nu numai că este greșit să credem că o ființă umană poate face orice, dar dacă totul este posibil, atunci nu există recomandări despre ce ar trebui încercat și ce nu. Cele șapte forme de bază ale inteligenţei propuse de mine reprezintă o tentativă de a stabili șapte regiuni intelectuale în care majoritatea ființelor umane au un potenţial solid de dezvoltare și de a sugera o parte dintre etapele care vor fi parcurse în procesul de împlinire a acestor competenţe intelectuale de către indivizi înzestraţi și de către indivizi care, deși cu totul obișnuiţi, aparent nu posedă talente speciale în vreun domeniu anume.

Am văzut totuși că, în afara anumitor indivizi excepţionali, aceste competenţe intelectuale nu se dezvoltă niciodată pe un teren arid, ci mai degrabă se mobilizează prin simbolizarea activităţilor din culturile în continuă dezvoltare, unde au un înţeles practic și consecinţe tangibile. Astfel, capacitatea înnăscută de a procesa unele sunete (lingvistice) este exploatată pentru comunicarea umană prin vorbire și, în multe contexte, prin scris. în cele din urmă, aceste abilităţi cultivate devin centrale pentru anumite roluri sociale, de la avocat sau poet, în civilizaţia occidentală contemporană, până la cel de povestitor oral, șaman sau lider politic, într-o societate tradiţională.

Este necesar un proces educaţional îndelungat înainte ca potenţialul intelectual brut – lingvistic, muzical sau logicomatematic – să se poată împlini sub forma unui rol cultural matur. O parte a acestui proces presupune anumite procese naturale de dezvoltare, în cursul cărora o capacitate parcurge mai multe etape previzibile, maturizându-se și diferenţiindu-se între timp. Am precizat câteva dintre etapele de dezvoltare care au loc în zona limbajului și am putea oferi portrete similare ale dezvoltării „de tip flux” în alte tărâmuri intelectuale. Dar în privinţa transmiterii unor abilităţi și cunoștinţe specifice,

asistăm la acţiunea unui proces mai complex, mai puţin natural. în capitolul anterior, am făcut un prim efort de analizare a acestui proces de transmitere, observând tipul de cunoștinţe care urmează să fie transmise, agenţii de transmitere, modurile sau mediile prin care cunoștinţele urmează să fie transmise și spaţiul transmisiei. După opinia mea, ori de câte ori un factor de decizie politică recomandă adoptarea unui curs educaţional, ar trebui să se efectueze o analiză analoagă.

Printr-o astfel de analiză, este evident că aptitudinile intelectuale umane pot fi mobilizate într-o varietate de moduri. După cum am menţionat deja, competenţa lingvistică umană poate fi o metodă de dobândire a unor abilităţi nelingvistice: limbajul este valorificat adesea ca mijloc auxiliar în predarea unui proces corporal (cum ar fi dansul) sau a unui proces matematic (de exemplu, o demonstraţie). Limbajul propriu-zis poate constitui și el un subiect, ca atunci când un individ îşi învaţă propria limbă sau o limbă străină sau îşi însușește un subiect cu un conţinut lingvistic extrem de încărcat – cum ar fi istoria sau științele politice. în cele din urmă, factorii de dezvoltare din jurul competenţei lingvistice sunt și ei relevanţi: de exemplu, dacă indivizii manifestă în primii zece ani de viaţă o abilitate foarte dezvoltată de a învăţa o limbă și o capacitate diminuată de a face acest lucru după al doilea deceniu și dacă, în plus, copiii mici sunt extrem de apţi să-și însușească cunoștinţele prin învăţarea pe de rost a asociaţiilor, atunci și aceste fapte ar trebui introduse în orice ecuaţie care vrea să descrie transmiterea informaţiilor.

Sper că acest scurt rezumat arată că adoptarea unei perspective precum teoria IM poate permite o analiză mai diferenţiată și mai precisă a modului în care ar putea fi privite şi urmărite obiectivele educaţionale. Trebuie subliniat»

Încă o dată că nu este neapărat ca progresul educaţional să se producă, chiar dacă mecanismele

cognitive ale unei persoane sunt în regulă. Majoritatea analizelor psihologice contemporane se bazează pe presupunerea că indivizii sunt dornici să înveţe, dar în realitate factori precum motivaţia adecvată, o stare afectivă favorabilă învăţării, un ansamblu de valori care favorizează un anumit tip de învăţare și un context cultural încurajator sunt indispensabili (deși deseori înșelători) pentru procesul educaţional. Într-adevăr, unul dintre proiectele de cercetare susţinute de Venezuela a ajuns la concluzia că motivaţia adecvată pentru a învăţa ar putea fi singura diferenţă dintre un program (și un cursant) educaţional de succes și unul nereușit. În orice caz, analiza experimentelor educaţionale trebuie să ţină seama de factori precum motivaţia, personalitatea și valoarea: faptul că analiza mea se concentrează foarte mult pe „componente pur cognitive44 trebuie considerat o limitare a formulării actuale.

Metoda Suzuki de educare a talentului

Revenind la exemplul de la început, ar trebui (și, cu siguranţă, ar fi bine) să explicăm câte ceva despre succesul programului muzical Suzuki prin intermediul perspectivelor inteligenţelor umane propuse de noi. înainte de a face acest lucru, ar fi util să ofer mai multe informaţii despre acest experiment neobișnuit și nefiresc de eficient. Pentru aceste detalii, mă bazez pe observaţiile mele de la Matsumoto și pe experienţa mea ca părinteal unui copil educat prin metoda Suzuki, precum și pe valorosul studiu al programului Suzuki întreprins de Lois Taniuchi la Harvard.

Programul de educare a talentului, conceput chiar înainte de AL Doilea Război Mondial de către un violonist japonez pe nume Shinichi Suzuki, reprezintă o tehnică atent structurată a educaţiei muzicale, care începe practic de la naștere și are ca obiectiv principal instruirea reprezentaţiilor muzicale ale copiilor mici. Crucială pentru succesul programului este mama copilului, care mai ales la început joacă rolul de *locus* al programului Suzuki și rămâne pe tot parcursul un catalizator vital pentru

implicarea și progresul copilului.

Într-o versiune tipică a programului, perfecţionată în Japonia și adoptată recent de alte ţări, în primul an de viaţă copilul este expus zilnic la înregistrările unor interpretări extraordinare. Spre sfârșitul primului an de viaţă, copilul este pus să asculte regulat cele douăzeci de melodii scurte care vor constitui programa sa de îndată ce va începe să studieze un instrument.

Cu șase luni înainte să înceapă lecţiile, în jurul vârstei de 2 ani, copilul începe să participe la lecţiile de grup. Cu o durată de aproximativ o oră și jumătate, acestea reunesc copii cu diferite niveluri de performanţă și cu o diferenţă de vârsta de 2 sau 3 ani. Copiii asistă împreună cu mamele lor, participând alături de elevi și de profesor la o serie de jocuri și exerciţii. Lecţiile sunt împărţite în exerciţii generale la care participă toţi copiii, spre propriul beneficiu, și scurte reprezentaţii din partea fiecărui elev cu piesele la care a lucrat. Viitorul elev ascultă cu atenţie și participă în măsura în care este capabil. Astfel, el are ocazia să observe cum vor arăta lecţiile lui odată ce vor începe. Accentul cade întotdeauna pe progresul individual de la o săptămână la alta, și niciodată pe concurenţa cu ceilalţi copii.

Între timp, odată întors acasă, interesul copilului pentru joc este stârnit în mod deliberat. Mama primește o vioară mică, de dimensiunea celei pe care o va folosi cândva copilul, și începe să cânte singură zi de zi. (Dacă nu știe să cânte la vioară, ia același tip de lecţii pe care le va lua în curând și copilul ei.) Cel mic urmărește cu emoţie crescândă și, în cele din urmă, într-o zi mama îi permite să atingă instrumentul. Este un moment palpitant. în scurt timp, când mama și profesorul decid că interesul copilului a devenit febril, micuţul este invitat să se alăture grupului pe care l-a observat și este instruit individual pe propriul instrument. A mai fost depășit un punct de referinţă. Mama și copilul se întorc apoi acasă și lucrează foarte mult la lecţia respectivă pentru a-l surprinde pe profesor cu progresul tânărului de la o săptămână la alta. în lunile

următoare, lecţiile și antrenamentul mamei și copilului continuă la unison: implicarea treptată a mamei ca elevă activă și violonistă ia sfârșit, iar atenţia se concentrează exclusiv asupra copilului.

În următorii ani, copilul urmează cu fidelitate o programă minuţios elaborată de Suzuki și colegii săi. Agenţii, spaţiile și mediile de transmisie sunt specificate clar. Fiecare etapă din programă este structurată cu atenţie, astfel încât copilul să progreseze fără să-i provoace frustrări sau dificultăţi nejustificate. Interpretarea corectă este modelată constant prin înregistrări și exemplele vii ale mamei și ale profesorului. Copilul nu trece la o lecţie sau la o piesă nouă până când nu o stăpânește bine pe cea anterioară și revine la melodiile vechi, pentru a fi sigur că modelele și lecţiile au fost memorate. Se repetă și se exersează des, iar copilul se străduiește să reproducă exact sunetele auzite în înregistrare. Acest fapt garantează reprezentaţii de grup impresionante, deși nu generează variaţii interpretative interesante. (Poate că aceste fapte explică de ce elevul violoncelist pe care l-am văzut eu nu a acceptat cu ușurinţă criticile viguroase oferite de maestrul invitat.) Un obiectiv declarat al programului este să producă sunete atrăgătoare, iar copiilor li se cere adesea explicit să facă o melodie să sune frumos. La cursurile Suzuki pentru elevi avansaţi, una dintre cele mai dificile probleme este însușirea totală a unei singure note, în manieră zen, elevilor li se cere să exerseze o notă şi de o mie de ori într-o săptămână, până când ajung să înţeleagă ce înseamnă să cânte un ton la perfecţie.

În următorii câţiva ani, copilul va continua acest regim zilnic de antrenament, completat săptămânal cu lecţii individuale și de grup. Bineînţeles, copiii vor progresa în ritmuri diferite, dar chiar și elevii mai puţin remarcabili ating un nivel care îi uimește pe observatorii occidentali. Un elev dintr-un grup de treizeci care încep de la vârsta de 2 sau 3 ani va putea interpreta un concert de Vivaldi la 6 ani și unul de Mozart la 9 sau 10 ani, și chiar și

un elev mediu va dobândi această competenţă, însă câţiva ani mai târziu. în contrast puternic cu mediul occidental, copiii nu trebuie să fie momiţi sau amăgiţi să exerseze. De fapt, cel mic trebuie să exerseze din proprie iniţiativă. (Dacă nu dorește să exerseze, mama este considerată vinovată şi e sfătuită cum să restabilească motivaţia și iniţiativa copilului.)

Merită subliniat faptul că obiectivul de a produce interpretări remarcabile, care poate părea atotcuprinzător pentru observatorii externi, nu este scopul declarat al lui Suzuki. El este mai degrabă interesat de formarea unui individ cu un caracter puternic, pozitiv și atractiv și consideră că interpretarea muzicală rafinată este doar un mijloc al acestui obiectiv – un mijloc care ar putea fi atins prin orice experienţă artistică intensă. Din acest motiv, nu este prea relevant faptul că mulţi dintre elevii Suzuki nu mai cântă la instrumente când devin adolescenţi. Totuși, merită remarcat că aproximativ 5% dintre copiii Suzuki devin muzicieni profesioniști și că procentul elevilor Suzuki din conservatoarele importante din Occident, cum ar fi la Juilliard School of Music, este în creștere.

O *critică adusă metodei Suzuki*

Ce semnificaţie poate avea acest experiment uimitor prin prisma perspectivelor competenţelor intelectuale? Esenţial pentru această perspectivă este faptul că Suzuki ˚s-a concentrat asupra unei singure inteligenţe – cea muzicală – și a ajutat indivizii dintr-o gamă presupus amplă de talente native să progreseze rapid în acest domeniu. De fapt, nu este deloc o exagerare să spunem că datorită ingeniosului program Suzuki tipul de competenţă pe domenii observat de David Feldman în rândul copiilor-minune a fost pus la dispoziţia unei populaţii mult mai largi.11 Succesul programului este legat integral de o înţelegere intuitivă a etapelor naturale ale dezvoltării muzicale la copiii mici și a modului în care, prin melodii cu un grad de dificultate atent dozat, aceste repere pot fi atinse cel mai eficient.

Cu toate acestea, eficienţa programului nu depinde

doar de un simţ ascuţit al modului în care se pot dezvolta abilităţile muzicale. După opinia mea, Suzuki a realizat o analiză extraordinar de exactă a unei game întregi de factori (de la agenţii de transmitere la tipurile de inteligenţă) relevanţi pentru obţinerea unor performanţe înalte. Mai întâi și-a dat seama de importanţa specială și sensibilitatea sporită a primilor ani de viaţă – nu numai că instruirea formală începe în jurul vârstei de 3 ani, dar bazele au fost stabilite cu atenţie în primii ani de viaţă printr-o expunere amplă la materialele care într-un final urmează să fie învăţate. Piesele muzicale plutesc „în atmosferă" la fel ca limba maternă a copilului.

În măsura în care există într-adevăr o perioadă critică pentru dobândirea competenţei muzicale și în măsura în care creierul copilului mic este maleabil pentru acest tip de învăţare, cu siguranţă că Suzuki a exploatat unii factori neurobiologie! importanţi. în al doilea rând, și poate cel mai important, Suzuki a valorificat strălucit relaţia mamă-copil, făcând-o esenţială pentru dobândirea iniţială a motivaţiei și competenţei în învăţarea viorii. Prin sensibilitatea sa la cunoaşterea interpersonal – cunoaşterea copilului de către mamă și cunoaşterea mamei de către copil – și înţelegerea legăturilor afective puternice care definesc relaţia mamă-copil, Suzuki a reușit să stimuleze un angajament extraordinar din partea ambilor indivizi în scopul învăţării viorii de către copil. Instrumentul devine un mijloc privilegiat de întreţinere a intimităţii între copil și părinte. Nici rolul altor copii nu trebuie minimalizat – faptul că instruirea și reprezentaţiile Suzuki au loc în mare parte într-un „context de învăţare" populat cu alţi copii valorifică tendinţa micuţului de a imita comportamentul celor de aceeași vârstă din apropierea sa. Dacă ar trebui să reducem complexa metodă Suzuki la o singură frază, atunci am putea spune că este vorba despre cunoaşterea interpersonal puternică folosită ca mijloc de a urma o traiectorie muzicală complexă, în contextul unui mare sprijin cultural pentru acest demers. Nu este întâmplător că un program bazat explicit pe implicarea

totală a mamei alături de copilul ei și care exploatează sprijinul altor indivizi a fost conceput în Japonia.

Toate regimurile au costurile lor și trebuie să menţionăm totodată câteva aspecte îndoielnice ale metodei Suzuki. Aceasta este orientată foarte mult spre învăţarea după ureche – o decizie probabil foarte benefică, având în vedere vârsta elevilor. ˇS-ar pierde mult timp cu tentativa de a-i determina pe preșcolari să înveţe notele, iar insistenţa de a începe de la partitură, așa cum se întâmplă în unele regiuni, îi face pe mulţi copii cu înclinaţii muzicale să manifeste ostilitate fată de lecţii. Totuși, întrucât învăţarea notelor este subevaluată în metoda Suzuki, adesea copiii nu reușesc să cânte după partitură. Adoptarea unei strategii bazate pe note muzicale după vârsta de 6 sau 7 ani ar putea a fi o manevră utilă, dacă obiceiurile dobândite după ureche și automatismele nu ˇs-au înrădăcinat deja prea mult. ˇS-ar putea ca tocmai plasticitatea care a permis iniţial învăţarea rapidă să fi cedat locul unui stil de interpretare rigid și greu de modificat.

O acuzaţie mai gravă la adresa metodei Suzuki vizează caracterul limitat al abilităților şi cunoștinţelor muzicale

pe care le dezvoltă. în primul rând, muzica interpretată este exclusiv occidentală din perioada barocă și până în era romantică – un registru limitat de muzică occidentalăși o proporţie încă și mai mică din repertoriul universal. Deoarece copiii sunt atât de absorbiţi (sau „programaţi”) de acest limbaj comun în timpul celor mai formativi și „cruciali” ani de educaţie muzicală, programul Suzuki poate genera un gust inutil de limitat.

Metoda se concentrează în mare parte pe o imitaţie supusă și necritică a unei anumite interpretări muzicale – de exemplu, o înregistrare de Fritz Kreisler a unei sonate clasice. Copiii vor ajunge probabil să creadă că nu există decât un singur mod corect de a interpreta o piesă muzicală, în loc să afle că există o serie de interpretări la

fel de bune. Și mai problematic, li se creează impresia că cel mai important în muzică este să reproducă un sunet așa cum l-au auzit, și nu să încerce să-l schimbe în vreun fel. Nu este de mirare că puţini dintre copiii instruiri prin metoda Suzuki, sau poate chiar niciunul, manifestă înclinaţii compoziţionale. Noţiunea de a face ceva diferit, de a analiza o piesă după propriile variante preferate, este ocolită în această formă mimetică de învăţare. în acest caz, modul unic de transmitere a cunoștinţelor poate avea consecinţe grave.

În cele din urmă, acest demers implică anumite costuri personale. Din punctul de vedere al copilului, acesta îşi dedică multe ore săptămânal unui singur tip de explorare și dezvoltare a unei inteligenţe unice, în detrimentul stimulării şi dezvoltării altor fluxuri intelectuale. Şi mai»

dramatic, acest regim are mari așteptări de la mamă: i se cere să se dedice neîncetat dezvoltării unei capacităţi specifice a copilului ei. Dacă reușește, laurii îi va culege probabil copilul, iar dacă eșuează, ea va fi probabil cea blamată. (O mamă i ˇs-a plâns odată lui Suzuki că lecţiile copilului îi ocupă prea mult timp. El i-a răspuns imediat: „Atunci de ce l-ai născut?”) În cele din urmă, indiferent dacă va dobândi sau nu măiestria muzicală, copilul va termina programul și va pleca acasă. între timp, ˇs-ar putea ca abilităţile și calităţile personale ale mamei să nu se fi ˇîmbunătăţit semnificativ, un rezultat care (cel puţin în ochii occidentalilor) este regretabil.

Aceste minusuri sunt probabil minore prin comparaţie cu plăcerile interpretării iscusite pe care metoda Suzuki le-a oferit multora (inclusiv mamelor!). Totuși, merită analizat ce modificări ar putea minimiza aceste dezavantaje, păstrând în același timp elementele-cheie ale metodei. Conform analizei mele, nu există niciun motiv pentru care copiii să nu dobândească un repertoriu mai larg și puţine motive pentru ca aceștia să nu atingă niveluri ridicate de competenţă în domeniul notaţional. Cu siguranţă că mijloacele puse la dispoziţia copilului ar putea

fi extinse. Mai problematică este tensiunea dintre producţia ideală după modelul altcuiva și producţia muzicală în stil propriu. Tranziţia de la interpretarea calificată la compoziţia originală este oricum greu de realizat, iar metoda Suzuki face acest lucru aproape imposibil. Și costurile interpersonale par a fi intrinseci programului. în societăţile în care mamele nu se dăruiesc total, programul Suzuki nu are la fel de mare succes, semănând, de fapt, cu pregătirea muzicală „standard”.

Accentul pus de Suzuki pe muzică este, probabil, justificat, întrucât un individ poate ajunge destul de departe în acest domeniu intelectual, fără să aibă nevoie de cunoștinţe generale despre lume. Dar, după cum am menţionat, alegerea domeniului muzical nu este esenţială din perspectiva lui Suzuki – alte arte, de la aranjamentele florale la pictură, ar putea produce aceleași trăsături de caracter, în special dacă sunt cultivate cu aceeași rigoare, vigoare și fidelitate. în Matsumoto, există o grădiniţă și o clasă de preșcolari unde e folosit un spectru mult mai larg de materiale curriculare, aparent cu un succes remarcabil, iar în Japonia de astăzi se estimează că potenţialul copiilor preșcolari de a-și însuși o serie de sarcini – inclusiv cititul, matematica şi scrierea – este destul de mare (chiar și în comparaţie cu clasa de mijloc americană, centrată pe copii). Fondatorul Sony, Masuru Ibuka, a scris chiar un bestseller, *Kindergarten Is Too Late!,* care exprimă profunda convingere din rândul japonezilor pentru importanţa primordială a primului cincinal de viaţă.12

Modelul japonez, pro și contra

Succesul are o mie de capete, iar fenomenalul succes al Japoniei de după AL Doilea Război Mondial13 a produs în mod natural numeroși pretendenţi la „cauza primă” 14. Nu există aproape nicio îndoială că japonezii se pricep să studieze exemple din alte ţări și să integreze apoi cele mai bune aspecte de la alte persoane și grupuri. Japonezii au și o puternică înclinaţie pentru disciplină, educaţie și cunoaştere tehnologică, iar toate aceste obiective au fost aduse la un punct culminant în ultimele decenii. De fapt,

acest succes a invadat practic toate domeniile: tinerii japonezi de astăzi sunt semnificativ mai înalţi și au un IQ mult mai mare decât compatrioţii lor din urmă cu o generaţie – o dovadă solidă (dacă mai era nevoie de așa ceva) că experienţele educaţionale și alimentare timpurii sunt extraordinar de importante.15 Cu toate acestea, simpla imitaţie nu este suficientă, întrucât impulsul de a imita Occidentul se găsește la multe ţări în curs de dezvoltare, dar fără să se poată compara cu povestea de succes japoneză. Din câte se pare, abilitatea de a învăţa din alte culturi a fost completată de capacitatea de a păstra aspectele adecvate și distincte ale tradiţiei culturale japoneze.16

Conform analizei mele și a colegilor din cadrul Project on Human Potenţial, japonezii au reușit să găsească un echilibru eficient între întreţinerea sentimentului de grup și a solidarităţii, pe de o parte, și dobândirea individuală a competenţei și abilităţilor, pe de altă parte. Aparent, în acest caz sunt exploatate ambele forme de inteligenţă personală. Acest echilibru poate fi observat la o varietate de niveluri de performanţă. De exemplu, în clasele primare elevilor li se cere să înveţe aritmetică. în majoritatea regiunilor din întreaga lume, aritmetica elementară se predă în principal prin învăţarea prin memorie, acordându-se puţină atenţie conceptelor subiacente, care deseori îi nedumeresc nu numai pe tineri, ci și pe profesori. Cu toate acestea, în Japonia, potrivit rapoartelor recente ale lui Jack și Elizabeth Easley, întreaga clasă primește probleme grele, iar elevii au apoi posibilitatea să colaboreze câteva zile, în efortul de a le rezolva.17 Copiii sunt încurajaţi să vorbească și să se ajute reciproc și li se permite să greșească. Uneori, copiii mai mari vin în vizită la ore și îi ajută pe cei mai mici. Astfel, o tensiune și o situaţie potenţial frustrante sunt atenuate prin implicarea copiilor într-un demers comun de înţelegere – există mult sprijin pentru efortul general de colaborare, completat de sentimentul că nu trebuie găsit imediat un răspuns, atâta timp cât se încearcă rezolvarea

problemelor. Paradoxal, în societatea noastră mult mai fățiș competitivă riscul de a *nu* ști răspunsul la sfârșitul orei este prea mare – nici profesorul, nici elevul nu pot risipi cu ușurinţă tensiunea și este eliminată astfel o oportunitate de învăţare potenţial valoroasă.

Întâlnim același echilibru delicat chiar şi în marile cor-»

poraţii japoneze. Impulsul competitiv este deviat în mare parte spre concurenţa cu alte societăţi, capitol la care Japonia a înregistrat un mare succes, și spre anticiparea tendinţelor viitoare ale pieţei, unde Japonia a dovedit din nou mult mai multă viziune decât principalii săi competitori. Mai mult, în companiile japoneze este ceva obișnuit ca indivizii să-şi aducă contribuţia la formularea»»

și soluţionarea problemelor. Japonezii se identifică puternic cu firma unde lucrează, cu care se așteaptă să aibă o relaţie pe tot parcursul vieţii, așa că nu înţeleg rostul competiţiei directe cu colegii lor. Similar, ei nu acordă o importanţă deosebită unui singur individ – în special, unui tânăr – care întrunește toate competenţele necesare, în cel mai bun caz, un asemenea talent precoce multilateral poate fi considerat inadecvat și relativ anacronic. Am putea spune că firmele japoneze au înţeles intuitiv că există un profil al inteligenţelor umane și că indivizii cu profiluri diferite pot avea propria contribuţie distinctă la succesul organizaţiei.

Ca în cazul programului Suzuki Talent Education, sistemul corporatist japonez vine cu un cost și, pe măsură ce succesele ajung mai cunoscute, acest cost devine și mai evident. Oportunitatea de a lucra într-o corporaţie depinde de succesul școlar, iar acest succes depinde, la rândul său, în mare măsură de particularităţile și ciudăţeniile sistemelor japoneze de educaţie și de creștere a copiilor. Se crede că unul dintre primele secrete ale eventualului succes al unui copil se găsește în relaţia copilului mic (în special a băiatului) cu mama sa. Pe măsură ce copiii ajung să se simtă presaţi de mamele lor pentru a avea succes, legătura puternică poate exercita și efecte negative, deși

poate contribui la obţinerea unor performanţe timpurii: dacă nu reușesc acest lucru, pot avea frustrări grave și tensiuni și chiar manifesta agresivitate faţă de ele. Sistemul de învăţământ public încearcă să întreţină un spirit prietenos și de cooperare în rândul elevilor, dar această convivialitate ignoră realitatea că există mult mai puţine locuri în universitate decât tineri care vor să le ocupe, de unde și dezvoltarea școlilor alternative, *să xxjuku,* în care tinerii sunt învăţaţi să performeze la examenele de admitere la facultate. După toate informaţiile, atmosfera dinyw-w este mult mai fățiș competitivă și, din nou, există costuri psihologice grave (uneori și sinucideri) în rândul tinerilor care nu obţin la examene performanţe satisfăcătoare. în cele din urmă, abilitatea japonezilor de a absorbi modelele adecvate din alte medii îşi dovedește acum limitele, pe măsură ce modelele din alte regiuni devin mai irelevante și japonezii ajung să depindă tot mai mult de propriile puteri inovatoare. Mulţi critici japonezi au condamnat lipsa oamenilor de ştiinţă originali din această cultură cu înclinaţii interpersonale și au observat, cu și mai mare tristeţe, că oamenii de ştiinţă (și artiștii) japonezi care ˇs-au dovedit cei mai originali ˇs-au mutat în Occident.

Alte experimente educaţionale

Am zăbovit atât de mult asupra Japoniei pentru ca în lumea de astăzi exemplul japonez este frapant și pentru că perspectiva analitică dezvoltată aici ar trebui aplicată în primă instanţă experimentelor educaţionale de succes.

Este esenţial de reţinut că reușita japoneză cu un program precum educarea talentului nu reflectă neapărat un concept perfect. Dacă ar fi fost așa, atunci programul Suzuki ar fi avut același succes peste tot (și în toate domeniile învăţării), or, nu este cazul. Nu, secretul reușitei programului Suzuki în Japonia se datorează combinaţiei reușite dintre abilităţile și înclinaţiile populaţiei ţintă (copiii mici) și valorile, oportunităţile și anumite instituţii ale societăţii în care aceștia cresc. Asemenea programe pot fi exportate cu succes numai dacă există sisteme de

asistentă similare >

În noua ţară gazdă sau, alternativ, dacă se fac ajustări adecvate, astfel încât programul educaţional să se potrivească [u valorile, procedurile și orientarea intelectuală dominante dii) ţara gazdă.

S-ar putea să găsim aici câteva indicii despre succesul altor intervenţii educaţionale. De exemplu, în cazul predării bazelor alfabetizării există două exemple notabile de succes din ultimii ani care au valorificat situaţiile existente în ţările gazdă. Un astfel de caz este demersul lui Paulo Freire de a-i învăţa să citească pe ţăranii brazilieni analfabeţi. Freire a dezvoltat o metodă prin care adulţilor li se prezintă cuvinte-cheie care au o valoare personală puternică și o structură fonetică și morfologică relevantă pentru învăţarea viitoarelor cuvinte.18 Iată un exemplu de pedagogie lingvistică abilă. Programul Freire este încorporat într-o iniţiativă de acţiune politică mult mai amplă, care are o semnificaţie profundă pentru elevi, impulsionându-i să facă eforturi eroice. în acest caz, contextul de învăţare *are o* importanţă esenţială. O metodă total diferită, dar totodată de mare succes, de predare a citirii este cea întâlnită în cadrul emisiunilor de televiziune *Sesame Street* și *The Electric Company,* care au deprins generaţii de școlari americani cu bazele lecturii.19 Din nou, aceste proceduri se bazează pe metode de predare a citirii testate și confirmate. Printr-un format comercial și printr-un ritm potrivit mediului televiziunii, aceste programe reușesc să capteze atenţia publicului. Atât în cazul brazilian, cât și în cel american au existat tentative de exportare a programelor de lectură către populaţii foarte diferite. Presupunerea mea este că aceste eforturi vor avea succes în măsura în care condiţiile specifice din ţările de origine se regăsesc sau se construiesc în noile medii culturale. O analiză a abilităţilor intelectuale care urmează să fie cultivate şi a celor» J

deja preţuite în societatea gazdă ar trebui să preceadă orice intervenţie avută în vedere.

Din păcate, incidenţa experimentelor educaţionale

nereușite este mare în lumea contemporană. Să ne gândim doar la tentativele Iranului din ultimele decenii de a-şi occi – dentaliza sistemul educaţionall sau la diferitele încercări de»

apropiere ale Republicii Populare Chineze de o educaţie tehnologică. în toate cazurile ˇs-a încercat impunerea unei programe occidentale – organizată în jurul gândirii ştiinţifice – pe seama unei societăţi care iniţial a încurajat modurile tradiţionale de şcolarizare, precum cele analizate în capitolul anterior. ˇS-a creat o tensiune extraordinară atunci când şcolilor în care ˇs-a predat până atunci o singură formă de alfabetizare li ˇs-a cerut să stimuleze „gândirea liberă”, să evalueze teorii contradictorii și să acorde întâietate raţionamentului logico-matematic. Relativa diminuare a importanţei legăturilor sociale, schimbarea spectaculoasă a aplicării limbajului și insistenţa folosirii gândirii logico-matematice în diferite sfere ale existenţei ˇs-au dovedit a fi prea discordante în aceste contexte culturale inflexibile.

Nu este de mirare că atât în cazul iranian, cât și în cel chinez ˇs-a declanșat o contrareacţie semnificativă. O opoziţie reflexivă fată de tot ceea ce este occidental, modern şi tehnologic a caracterizat Revoluţia Culturală din China20, precum și Restauraţia Islamică din Iran21. în mod cert, în absenţa continuităţii cu trecutul, este puţin probabil ca inovaţia educaţională să aibă loc.

Semnale pentru factorii de decizie

Aspecte generale

Trecerea în revistă a experimentelor pedagogice – reușite sau nu – necesită o analiză atentă a proceselor educaţionale așa cum au existat în mod tradiţional într-o cultură, precum și o examinare atentă a modului în care acestea ar putea fi mobilizate pentru a satisface noi nevoi într-o lume în schimbare. Sincer să fiu, ca neofit în chesţiuni politice, mă simt destul de incomod să recomand un anumit plan de acţiune pentru situaţii extrem de complexe și de fluide. Cu toate acestea, în încheiere

consider oportun să menţionez câteva aspecte pe care decidenţii politici ar putea să le aibă în vedere atunci când încearcă să decidă asupra educaţiei – și, într-un fel, asupra vieţii – indivizilor de care sunt responsabili.

Întotdeauna ar fi bine să începem cu revizuirea obiectivelor iniţiativelor educaţionale sau chiar ale unui întreg program. Cu cât aceste obiective pot fi formulate mai precis și cu cât sunt mai ferite de retorică sau generalităţi, cu atât mai bine. Prin urmare, formulări de genul „educarea indivizilor pentru a-și împlini potenţialul” sau „cum să devii un cetăţean informat” sunt inutile. în schimb, „obţinerea competenţelor necesare pentru a citi un ziar sau a discuta o problemă politică actuală” este ceva exact, în cazul ultimului obiectiv, putem analiza abilităţile intelectuale constituţive și concepe modalităţi de evaluare a succesului (sau a gradelor de reușită sau eșec). Pentru primul obiectiv grandios, nu există niciun indicator de evaluare implicit. Declararea unor obiective explicite pune în lumină potenţialele conflicte sau contradicţii – de exemplu, obiectivul de a atinge un anumit nivel de alfabetizare, competenţa în gândirea ştiinţifică sau facilitatea de a discuta probleme politice ar putea intra în conflict cu un obiectiv care vizează păstrarea valorilor religioase tradiţionale, a atitudinilor politice sau a unei concepţii omogene a întregii populaţii. Deși asemenea conflicte sunt regretabile, este mai bine ca acestea să fie abordate explicit decât să fie ignorate, negate sau ascunse sub preșul retoric.

După revizuirea obiectivelor, pasul următor presupune o evaluare cumpătată a mijloacelor disponibile în prezent pentru atingerea acestor obiective. O parte din analiză ar trebui să se concentreze pe metodele tradiţionale disponibile: învăţarea prin observare, interacţiunea informală, sistemele de ucenicie, mediile predominante, tipurile de școli și programa actuală (explicită sau implicită). Dar ar fi recomandabil să aruncăm plasa mai în larg și să examinăm agenţii și locurile de transmitere, precum și modalităţile prin care

valorile, rolurile și procedurile ˇs-au transmis de-a lungul generaţiilor.

Pentru orice obiectiv urmărit în prezent există un ansamblu de inteligenţe care ar putea fi ușor mobilizat pentru punerea sa în practică, precum și un ansamblu de inteligenţe care pot fi mobilizate cu mai multă dificultate. Mai mult, de la o cultură la alta se pare că există combinaţii caracteristice de inteligenţe favorizate de-a lungul timpului. Stabilirea exactă a proporţiilor combinaţiei nu este o problemă ușoară, dar ˇs-ar putea să delimităm aceste configuraţii care au fost relativ proeminente în diverse medii culturale. Astfel, este de așteptat ca într-o societate agrară tradiţională formele de inteligenţă interpersonale, fizico-chinestezice și lingvistice să iasă în evidenţă în medii educaţionale informale, bazate în mare parte pe predare „la faţa locului” prin observaţie și imitaţie. într-o societate aflată în stadiile incipiente ale industrializării putem anticipa prezenţa unor forme de școlarizare tradiţionale care se concentrează pe învăţarea lingvistică, dar care încep să utilizeze forme logico-matematice de inteligenţă. în societăţile extrem de industrializate și postindustriale putem prezice o înclinaţie către formele de inteligenţă lingvistică, logico-matematică și intrapersonală – foarte probabil, școlile seculare moderne vor fi atrase de instruirea computerizată individuală. Tranziţia de la una dintre aceste forme la

următoarea implică anumite costuri și este de așteptat ca o tentativă de trecere directă de la modurile de transmitere agrare la cele postindustriale (ca în cazul iranian menţionat anterior) să producă tensiuni deosebit de grave.

În societăţile cu resurse limitate ar putea părea necesar să se treacă direct de la un inventar de obiective și mijloace la alegerea modului optim de acţiune la nivelul populaţiei în ansamblu. Cu toate acestea, una dintre ipotezele principale ale acestui studiu este că indivizii nu sunt toţi identici în privinţa potenţialului cognitiv și a

stilurilor intelectuale și că educaţia se poate realiza corect dacă este adaptată abilităţilor și nevoilor indivizilor specifici vizaţi. De fapt, costul tentativei de a-i trata pe toţi la fel sau de a transmite cunoștinţele indivizilor în moduri improprii pentru stilul lor preferat de învăţare poate fi ridicat – pe cât posibil, este recomandabil să se elaboreze metode pentru evaluarea profilurilor intelectuale ale indivizilor.

Încă nu există o tehnologie concepută special să testeze profilul intelectual al unei persoane. Nu sunt sigur că ar fi ˇînţelept să înfiinţăm un astfel de program de testare explicit, în special dacă ţinem cont în ce mod au fost standardizate și comercializate de regulă asemenea programe. Dar rezultă clar din analizele mele că anumite moduri de evaluare a profilurilor individuale sunt mai bune decât altele, în cele ce urmează, vreau să arăt cum putem – dacă avem resurse suficiente (și intenţii bune) – să evaluăm profilul de inteligenţă al unui individ.

Evaluarea profilurilor de inteligenţă

Un prim aspect este că inteligenţele nu trebuie evaluate în același mod la vârste diferite. Metodele folosite pentru un sugar sau un preșcolar ar trebui să fie adaptate modurilor specifice de cunoaştere care caracterizează acești indivizi și ar putea fi diferite de cele folosite pentru persoane mai în vârstă. Convingerea mea este că putem evalua potenţialul intelectual al unui individ destul de devreme, poate chiar în copilărie. în acel moment, atuurile și slăbiciunile intelectuale ar fi mai evidente dacă le-am oferi oamenilor ocazia să înveţe să recunoască anumite tipare și li ˇs-ar testa capacităţile de memorare de la o zi la alta.

Un individ cu abilităţi spaţiale bine dezvoltate ar trebui să înveţe să recunoască destul de repede tiparele-ţintă atunci când este expus acestora, să le înţeleagă identitatea chiar dacă dispunerea lor în spaţiu a fost modificată și să observe ușoarele abateri când îi sunt prezentate în teste sau în zile ulterioare. Am putea evalua similar abilităţile de recunoaştere a tiparelor în alte

domenii intelectuale (cum ar fi limbajul sau matematica), precum și capacitatea de a învăţa tiparele motorii, de a le revizui și transforma în moduri adaptative. Eu unul presupun că unei persoane binecuvântate cu abilitări intelectuale solide nu doar că îi vine ușor să înveţe noi tipare, ci le învaţă atât de ușor, încât *îi este practic imposibil să le uite.* Melodiile simple continuă să îi răsune în minte, propoziţiile i se întipăresc în gând sau rememorează cu ușurinţă configuraţiile spaţiale sau gestuale, chiar dacă nu le-a mai exploatat de mult.

Chiar dacă asemenea profiluri intelectuale pot fi ˟întocmite încă din primii doi ani de viaţă, nu mă îndoiesc că profilurile obţinute la această vârstă fragedă se vor schimba cu ușurinţă. Tocmai cu asta se ocupă plasticitatea neurală și funcţională timpurie. Unul dintre principalele motive pentru evaluarea timpurie este de a-i permite unei persoane să progreseze cât de repede posibil în acele canale intelectuale în care are talent, profitând totodată de oportunitatea de a-și consolida dotările intelectuale care par relativ modeste.

La o vârstă ceva mai înaintată (până la vârsta preșcolară) ar trebui să putem efectua o evaluare contextuală solidă și credibilă a profilului intelectual al unei persoane. Mijlocul de evaluare recomandat la această vârstă este implicarea copiilor în activităţi care să li se pară motivante: cu puţină îndrumare directă, pot parcurge pașii presupuși de rezolvarea unei probleme sau de îndeplinirea unor sarcini. Puzzle-urile, jocurile și alte provocări formulate în sistemul de simboluri al unei singure inteligenţe (sau al unei perechi de inteligenţe) sunt metode deosebit de promiţătoare pentru evaluarea inteligenţei vizate.

Implicarea prin intermediul unor astfel de materiale inerent captivante reprezintă oportunitatea ideală de a observa inteligenţele în acţiune și de a monitoriza progresele acestora pe o perioadă finită. Dacă urmărim un copil în timp ce învaţă să construiască diverse modele din cuburi, putem să ne facem o idee despre abilităţile sale

spaţiale și chinestezice: capacităţile sale de a identifica legături într-o serie de povești ne dezvăluie faţetele potenţialului său lingvistic, în timp ce capacitatea sa de a opera un dispozitiv simplu ne lămurește cu privire la abilităţile lui chinestezice și logico-matematice. Foarte probabil, implicarea în medii f[illegible]rtile și provocatoare ne va dezvălui și „reperele” sale – acele semne care dovedesc supradotarea, ușor de observat de către adulţii experţi într-un anumit domeniu intelectual: viitorul muzician se va remarca printr-o tonalitate perfectă; copilul talentat în probleme personale, prin intuiţiile sale despre motivaţiile altora; omul de știinţă în devenire, prin capacitatea de a pune întrebări dificile și de a le completa cu altele pe măsură.22

Să reţinem modul în care această metodă de evaluare di→

fără de cea utilizată în testarea tradiţională a inteligenţei, într-un test convenţional, copilul este confruntat cu un adult care îi pune o serie rapidă de întrebări. Copilul trebuie să dea un singur răspuns (sau, când este ceva mai mare, să scrie singur răspunsul sau să îl selecteze dintr-o serie de alegeri). Se pune mare preţ pe facilitatea lingvistică, pe anumite abilităţi logico-matematice și pe un tip de abilitate socială presupusă de negocierea situaţiei în prezenţa unui adult. Acești factori pot fi deranjanţi atunci când se încearcă evaluarea unui alt tip de inteligenţă – să zicem, muzicală, fizico-chinestezică sau spaţială. Eliminând experimentatorul și accesoriile sale din contextul de evaluare – sau, cel puţin, plasându-le ferm pe un plan secund – şi înlocuind elementele şi simbolurile efective

ale sferei vizate, ar trebui să putem obţine o imagine mai veridică a abilităţilor intelectuale propriu-zise ale copilului și a potenţialului său intelectual.

Pornind de la ideile lansate de psihologul sovietic Vâgotski, ar trebui să putem elabora teste adecvate pentru indivizii care au avut anterior puţină sau niciun fel de

experienţă cu elementele materiale sau simbolice în cauză şi să vedem cât de repede pot progresa aceștia într-o anumită zonă, într-o perioadă limitată.23 Această misiune pune o presiune deosebit de puternică asupra celui care realizează evaluarea, nevoit să localizeze problemele care sunt inerent stimulante și servesc ca „experienţe cristalizante” 24 pentru tinerii naivi, dar posibil talentaţi. în studiul de faţă al inteligenţelor, am remarcat câteva dintre experienţele care ˚s-au dovedit catalitice pentru unii indivizi în anumite domenii: vizionarea concursurilor populare, pentru viitorul dansator; analiza tiparelor vizuale alternante recurente, pentru tânărul matematician; învăţarea unor rime lungi și complicate, pentru viitorul poet.

Bineînţeles că experienţele specifice preferate pentru evaluarea potenţialului intelectual vor diferi în funcţie de vârsta, rafinamentul și pregătirea culturală a individului. Astfel, pentru monitorizarea inteligenţei spaţiale, putem ascunde un obiect de copilul de 1 an, îi putem propune un puzzle celui de 6 ani, iar preadolescentului îi putem oferi un cub Rubik. în sfera muzicală, putem varia un cântec de leagăn pentru copilul de 2 ani, oferi un computer copilului de 8 ani, pe care să compună melodii simple, sau vom ruga un adolescent să analizeze o fugă. în orice caz, ideea generală de a găsi dileme interesante și de a le permite copiilor să-și „ia zborul” cu ele oferă aparent un mod mult mai valid de evaluare a profilurilor indivizilor decât testele actuale preferate la nivel mondial: măsurători standard, concepute să fie rezolvate într-o jumătate de oră cu ajutorul hârtiei și creionului.

Presupunerea mea este că ar trebui să reușim să ne facem o imagine destul de exactă a profilului intelectual al unui individ – fie de 3 sau de 13 ani – în decurs de aproximativ o lună, în timp ce acesta este implicat în activităţi școlare obișnuite. Timpul total petrecut pentru observare poate varia între cinci și zece ore – un interval mare după standardele actuale de testare a inteligenţei, dar foarte scurt din perspectiva vieţii acelui elev. Acest tip

de profil ar trebui să arate în ce direcţii ˇs-a lansat deja, ce domenii au un potenţial clar de dezvoltare și zonele mai modest dotate sau cu dificultăţi reale (cum ar fi lipsa urechii muzicale, o imaginaţie vizuală slabă sau neîndemânare).

Educarea inteligenţelor

Urmează acum pasul decisiv, dar delicat, al procesului de planificare educaţională. Ţinând cont de obiectivele curriculare avute în vedere pentru un individ și de profilurile intelectuale ale acestuia, trebuie luată o decizie în privinţa regimului educaţional care trebuie urmat. în primul rând, trebuie să existe o decizie strategică generală: se exploatează punctele tari, se consolidează punctele slabe sau se încearcă o acţiune concomitentă în ambele direcţii? Firesc, această decizie trebuie luată în funcţie de resursele disponibile, precum și de obiectivele generale atât ale societăţii, cât și ale persoanelor implicate cel mai direct.

Presupunând că de-a lungul unei singure piste există loc pentru dezvoltarea nu doar a unei singure facultăţi, trebuie luate decizii mult mai concentrate. în cazul oricărei persoane, cei însărcinaţi cu planificarea educaţională trebuie să decidă ce mijloace pot fi cel mai bine mobilizate pentru a ajuta o persoană să capete competenţa, abilitatea sau rolul dorit. în cazul individului foarte talentat, ar putea fi necesar (și suficient) să i se permită să lucreze direct cu un maestru recunoscut, într-un fel de relaţie de ucenicie. Ar trebui să i se poată furniza materiale pe care să le poată explora (și cu care să poată avansa) pe cont propriu. în cazul individului cu abilităţi slab dezvoltate sau chiar cu patologii clare, va fi probabil necesar să se elaboreze niște instrumente auxiliare speciale: dispozitive, mecanisme sau alte mijloace prin care informaţiile sau abilităţile să îi fie prezentate astfel încât să exploateze capacităţile intelectuale pe care le are, eludând totodată (pe cât posibil) fragilităţile sale intelectuale. în cazul individului care nu se încadrează la nicio extremă a unei curbe statistice în formă de clopot, va fi nevoie de o serie mai

mare de proceduri și programe de învăţământ pe care să le valorifice, recunoscând întotdeauna limitele resurselor, cerinţele concurente ale studenţilor și timpul profesorului.

Surprinzător, psihologii educaţionali au depus puţine eforturi pentru elaborarea principiilor generale care teoretic guvernează evoluţia într-un domeniu intelectual. (Acest minus este cauzat, pe de o parte, de lipsa de interes pentru anumite domenii – spre deosebire de învăţarea generală, și, pe de altă parte, de preocuparea extinsă pentru modul în care o sarcină *specifică* poate fi asimilată.) Dintre iniţiativele întreprinse în această direcţie, cea mai sugestivă ar fi activitatea școlii sovietice de psihologie – continuatorii lui Lev Vâgotski, printre care V.V. Davidov, D. Elkonin și A.K. Markova. Acești cercetători consideră că, indiferent de vârstă, copiii prezintă diferite interese: pentru sugari, activitatea dominantă presupune contactul emoţional; la 2 ani, copilul este absorbit de manipularea obiectelor; între 3 și 7 ani, jocul de rol și alte tipuri de activităţi simbolice ocupă primul plan; între 7 și 11 ani, activitatea caracteristică este studiul formal școlar, iar în adolescentă, tinerii practică o combinaţie între relaţiile personale intime și explorarea orientată spre carieră. Orice program educaţional ar trebui să ţină cont de aceste înclinaţii, deși desigur că profilul specific al intereselor poate diferi semnificativ de la o cultură la alta.

Lucrând în cadrul acestor parametri largi, pedagogul caută *exemple genetice primare.* Acestea sunt probleme sau lecţii care pot fi rezolvate de către novice, dar care totodată găzduiesc cele mai relevante abstracţii din respectivul domeniu. însușirea unui exemplu genetic primar este un indiciu că o persoană poate aborda cu succes pașii următori din domeniu. Pentru pedagog, provocarea constă în planificarea pașilor – obstacolele pe care copilul trebuie să le depășească astfel încât să poată progresa satisfăcător în domeniu până ajunge la faza următoare și la următorul exemplu genetic primar.25 Dacă tipul de analiză prezentat de psihologii sovietici ar putea fi combinat cu metoda dezvoltată aici, ar putea fi posibil să

creionăm un traseu optim al progresului educaţional în fiecare dintre domeniile intelectuale de care m-am preocupat. O astfel de analiză ne-ar dezvălui traseul sau seria de trasee care ar trebui urmate de copiii obișnuiţi, precum și de cei cu talente sau cu dificultăţi speciale.

Luând în calcul o gamă largă de obiective culturale și o varietate și mai mare de profiluri intelectuale, problema crcării unei compatibilităţi între elev și metodă poate părea copleșitoare. însă elevii reușesc să înveţe chiar și atunci când lecţiile nu sunt nicidecum adaptate lor, probabil pentru că majoritatea programelor sunt redundante și elevii posedă o serie de puncte forte și strategii intelectuale pe care se pot baza. Un „sistem de compatibilizare" ar trebui să se asigure că elevul îşi poate însuși rapid și fără probleme ceea ce trebuie însușit și astfel să se elibereze pentru a-și urma traseele opţionale și optime de dezvoltare ulterioară.

Desigur că ideea compatibilizării indivizilor cu anumite teme și/sau stiluri de predare este familiară și a călăuzit implicit multe metode de instruire încă din era clasică. Prin urmare, este dezamăgitor să observăm că tentativele de a demonstra existenta unor îmbunătăţiri semnificative»

ca urmare a compatibilizării elevilor cu tehnicile de predare adecvate nu au avut prea mare succes.

Cu toate acestea, cercetătorii educaţionali nu renunţă la viziunea compatibilităţii optime dintre elev și material.26 în opinia mea, această rezistenţă este legitimă: la urma urmei, psihologia educaţiei este încă tânără și, în urma unor conceptualizări superioare și a unor teste mai rafinate, practica compatibilizării profilului cursantului individual cu materialele și modurile de predare poate fi ˟încă confirmată, în plus, dacă se adoptă teoria IM, opţiunile pentru astfel de compatibilizări cresc – după cum am menţionat deja, este posibil ca inteligenţele să funcţioneze atât ca subiecte în sine, cât și ca mijloc preferat pentru inocularea unor subiecte diverse.

Realizarea unor cercetări relevante este o sarcină

pentru viitor. Deocamdată, tot ce pot face aici este să schiţez câteva aşteptări. De exemplu, în cazul învăţării programării unui computer e plauzibil ca o serie de competenţe intelectuale să se dovedească relevante. Inteligenţa logicomatematică pare centrală, deoarece programarea depinde de utilizarea unor proceduri stricte pentru a rezolva o problemă sau a atinge un obiectiv într-un număr finit de paşi. Scrierea programului presupune etape clare, precise şi organizate într-o ordine strict logică. Inteligenţa lingvistică este şi ea relevantă, cel puţin atâta timp cât manualele şi limbajele computerizate folosesc limbajul obişnuit. Metafora programului ca poveste (completată cu intrigi secundare) poate fi utilă pentru anumiţi programatori în devenire cu înclinaţii lingvistice. Intuiţiile pe care indivizii le au despre anumite domenii îi pot ajuta să înveţe să programeze. Astfel, o persoană cu un talent muzical puternic ar putea fi iniţiată învăţând să programeze o piesă muzicală simplă (sau să utilizeze un program pentru compoziţii). O persoană cu abilităţi spaţiale solide ar putea fi iniţiată printr-un program informatic grafic şi ar putea fi ajutată în sarcina sa prin utilizarea unui grafic sau a unei diagrame în spaţiu. Inteligenţele personale pot juca şi ele un rol important. Planificarea extinsă a etapelor şi a obiectivelor presupuse de învăţarea programării se bazează pe forme de gândire intrapersonale, în vreme ce cooperarea necesară pentru realizarea unei sarcini complexe sau pentru deprinderea unor abilităţi computaţionale noi se poate baza pe capacitatea unui individ de a lucra în echipă.27 Şi inteligenţa chinestezică poate juca un rol în lucrul cu computerul în sine, poate facilita abilităţile de utilizare a terminalului şi poate fi exploatată în acele cazuri în care tema programului implică utilizarea corpului (programarea unui dans sau a unei scheme de fotbal).

Direcţii de raţionament asemănătoare pot fi invocate şi în analiza sarcinii de învăţare a cititului. în special în cazul persoanelor care au dificultăţi iniţiale în a învăţa să citească un text, poate părea firesc să începem cu o

introducere în alte sisteme simbolice – de exemplu, cele utilizate pentru notaţia muzicală, cartografie sau matematică. în plus, persoanele cu dizabilităţi de citire pronunţate trebuie uneori să recurgă la metode neobișnuite de învăţare – cum ar fi ˟învăţarea literelor prin explorare tactil-chinestezică28. Și subiectul propriu-zis poate juca un rol important în îmbunătăţirea înţelegerii lecturii – cuiva care știe câte ceva despre un domeniu sau este interesat să-și mărească baza de cunoștinţe îi poate veni mai ușor și se poate simţi mai motivat să citească. Dacă într-o măsură semnificativă procesul efectiv al citirii implică alte inteligenţe decât cele lingvistice, atunci există o problemă. Totuși, având în vedere diversele sisteme de citire deja inventate (cum ar fi cele pictografice) și cele care ar putea fi concepute în viitor (sisteme logico-matematice pentru utilizarea computerelor), pare clar că ușurinţa cuiva de a citi nu va depinde doar de capacităţile sale lingvistice.

Computerele oferă o modalitate teoretică utilă de organizare a inteligenţelor pentru îndeplinirea obiectivele educaţionale și, în plus, pot fi deosebit de utile în procesul de compatibilizare a indivizilor cu modurile de predare. Deși realizarea compatibilităţii între profilul intelectual al unui elev și obiectivele de instruire poate fi o sarcină extrem de solicitantă chiar și pentru cel mai talentat profesor, tipurile relevante de informaţie ar putea fi ușor manipulate de un computer care să sugereze într-o fracţiune de secundă alternative, programe sau trasee pedagogice. Mai important, computerul poate fi un facilitator vital în procesul propriu-zis de instruire, ajutând indivizii să abordeze etapele în ritmul lor, prin utilizarea unei varietăţi de tehnici educaţionale. Cu toate astea, ar trebui să subliniez că un computer nu îşi poate asuma anumite roluri de tip interpersonal și aparent este mai puţin relevant pentru unele domenii intelectuale (să zicem, chinestezice) decât pentru altele (logico-matematice). Există riscul ca acest produs al gândirii și tehnologiei occidentale care este computerul să se dovedească cel mai

util în perpetuarea exclusivă a acelor forme de inteligenţă care au condus de la bun început la conceperea sa. Este de asemenea posibil ca, în cele din urmă, să se dezvolte unele extensii ale computerului, inclusiv roboti, care să faciliteze învăţarea şi însușirea unei întregi game de domenii intelectuale.

Deși este de bine să se analizeze aspectele subtile ale procesului de învăţare, este important ca planificatorii sau factorii de decizie să nu scape din vedere agenda educaţională generală. în cele din urmă, planurile educaţionale urmărite trebuie să fie orchestrate în interesul unor grupuri de interese diferite ale societăţii, astfel încât împreună să poată să ajute societatea să îşi atingă obiectivele generale. Profilurile individuale trebuie să fie analizate în lumina obiectivelor vizate de societate în ansamblu, iar uneori indivizii cu talente în anumite direcţii trebuie să fie îndrumâţi pe alte căi mai puţin dorite, pur și simplu pentru că la momentul respectiv nevoile culturii sunt urgente în acel domeniu. Abilitatea sintetică presupusă de această formă de luare a deciziilor implică la rândul său o combinaţie de inteligenţe – dacă nu cumva chiar o formă specială de inteligenţă. Este important ca societatea să găsească o modalitate de formare și de utilizare a abilităţilor care îi permit să aibă o viziune totală și complexă.

Notă de încheiere

Aceste note răzleţe sunt toate sfaturile pe care simt că le pot oferi în privinţa creionării implicaţiilor educaţionale și politice ale perspectivelor prezentate în această carte, în mare, acestea au fost create pe baza descoperirilor din științele biologice și cognitive și trebuie discutate și testate pe larg în aceste cercuri, înainte de a veni cu un manual, un plan politico-economic sau o soluţie pentru cei în domeniu. Chiar și ideile bune pot fi distruse de încercările premature de implementare și încă nu suntem siguri de temeinicia ideii inteligenţelor multiple.

După euforia din anii ⁊60 și de la începutul anilor ⁊70, când cadrele didactice au simţit că pot alina repede

relele lumii, am ajuns la concluzia dureroasă că problemele împiedică înţelegerea, cunoaşterea şi capacitatea noastră de a acţiona chibzuit. Am devenit mult mai conştienţi de rolurile isto

yriei, politicii și culturii în limitarea sau zădărnicirea planurilor noastre ambiţioase și în călăuzirea lor pe căi greu de anticipat. Suntem și mai conștienţi de faptul că anumite evenimente istorice și evoluţii tehnologice pot modela viitorul într-un mod care ar fi fost dificil de imaginat chiar și în urmă cu un deceniu. Pentru fiecare planificator și implementator de succes, pentru fiecare metodă *Sesame Street* sau Suzuki, există zeci, poate mii de planuri eșuate – atât de multe, încât este greu de stabilit dacă puţinele succese sunt accidente fericite sau roadele geniului ieșit din comun.

Cu toate acestea, problemele și potenţialităţile nu vor dispărea, iar oamenii – educatorii de grădiniţă, deopotrivă cu miniștrii educaţiei – vor continua să aibă o responsabilitate majoră pentru dezvoltarea altor indivizi. Ei îşi vor îndeplini această răspundere mai înţelept sau mai prost, mai productiv sau mai contraproductiv. Este de preferat să înfăptuiască acest lucru conștientizând ceea ce fac, cunoscând metodele şi rezultatele alternative, decât să a*cţioneze* complet din intuiţie sau exclusiv pe baze ideologice, în această carte am îndemnat pedagogii să ţină cont de înclinaţiile biologice și psihologice și de contextul istoric și cultural specific al locurilor în care oamenii trăiesc – o sarcină, desigur, mai ușor de enunţat decât de realizat. Totuși, informaţiile despre cum sunt oamenii în condiţii relativ izolate şi ca membri ai unei entităţi culturale functi –,» onale se acumulează și vor continua, sper, să se acumuleze. Și pentru că unii indivizi îşi vor asuma și pe viitor responsabilitatea pentru planificarea vieţii altora, este de preferat ca eforturile lor să fie încadrate de cunoștinţele noastre în creștere despre gândirea umană.

Note

Capitolul 1: Ideea inteligenţelor multiple

Pentru mai multe detalii despre metoda Suzuki de interpretare la vioară, vezi S. Suzuki, *Nurtured by Love,* Expoזition Press, New York, 1969; B. Holland „Among Pros, More Go Suzuki", *The New York Times,* 11 iulie 1982, p. 9 și L. Taniuchi, „The Creation of Prodigies Through Special Ea˟r˟ly Education: Three Case Studies", lucrare nepublicată, Harvard Project on Human Potenţial, Cambridge, 1980.

1 Pentru mai multe detalii despre metoda LOGO de introducere a gândirii matematice, vezi S. Papert, *Mindstorms,* Basic Books, New York, 1980.

2 Pentru mai multe detalii despre programele pentru realizarea potenţialului uman, vezi World Bank, *World Development Report,* Oxford University Press, New York, 1980; H. Sânger, „Put the People First: Review of World Development Report, 1980", *The ∃[onomist,* 23 àugust 1980; J.W. Botkin, M. Elmandira și M. Malitza, *No Limits to Learning: Bridging the Human Gap: A Report to the Club of Rome,* Pergamon Press, Oxford, 1979 și WJ. Skrzyniarz „A Review of Projects to Develop Intelligence în Venezuela: Developmental, Philosophical, Policy and Cultural Perspectives on Intellectual Potenţial", lucrare nepublicată, Harvard Project on Human Potenţial, Cambridge, noiembrie 1981.

Autorităţile despre rolul inteligenţei de-a lungul istoriei occidentale sunt citate în J.H. Randall, *The Making of the Modern Mind: A Survey of the Intellectual Background of the Present Age,* Columbia University Press, New York, 1926,1940.

4 Sf. Augustin este citat la p. 94 a cărţii lui Randall, *Making of the Modern Mind,* citată în nota precedentă.

5 Francis Bacon este citat la p. 204 din aceeași carte.

6 Dante este citat la p. 105 din aceeași carte.

7 Distincţia lui Arhiloc între „arici" și „vulpi" este analizată în I. Berlin, *The Hedgehog and the Fox: An Essay on Tolstoys View of History,* Weidenfeld & Nicolson, Londra, 1953; Simon & Schuster, New York, 1966.

8 Pentru o discuţie generală despre psihologia facultăţilor mintale, vezi J.A. Fodor, *The Modularity of Mind,* MIT Press, Cambridge, 1983.

9 Pentru mai multe detalii despre Franz Joseph Gall, vezi E.G. Boring, *A History of Experimental Psychology,* Appleton-Century-Crofts, New York, 1950.

10 Pentru mai multe detalii despre părerile lui Guilford, vezi J.P. Guilford, „Creativity”, *American Psychologist,* nr. 5,1950, pp. 444 – 454 și J.P. Guilford și R. Hoepfner, *The Analysis of Intelligence,* M℃˟Graw-Hill, New York, 1971.

11 Pentru mai multe detalii despre un factor general al inteligenţei, vezi C. Spearman, *The Abilities of Man: Their Nature and Measurement,* Macmillan, New York, 1927 și C. Spearman, „«General Intelligence» Obiectively Determined and Measured”, *American Journal of Psychology,* nr. 15,1904, pp. 201 – 293.

12 Pentru o discuţie despre dezbaterea din domeniul dezvoltării copilului între cei care preferă structurile generale ale minţii și cei care preferă existenţa unui ansamblu de abilităţi mintale specifice, vezi H. Gardner, *Developmental Psychology,* ediţia a 2-a, Little, Brown, Boston, 1982.

13 Pentru mai multe detalii despre opinia conform căreia există o familie de abilităţi mintale primare, vezi L.L. Thurstone, „Primary Mental Abilities”, *Psychometric Monographs,* nr. 1,1938, și L.L. Thurstone.

Multiple-Factor Analysis: A Development and Expansion of „The Vectors of the Mind”, University of Chicago Press, Chicago, 1947.

Capitolul 2: Inteligenţa – Puncte de vedere anterioare

Pentru o discuţie despre teoriile lui Franz Joseph Gall, vezi E.G. Boring, *A History of Experimental Psychology,* Appleton-Century-Crofts, New York, 1950.

1 Pentru mai multe despre frenologie, vezi H. Gardner, *The Shattered Mind: The Person After Brain Damage,* Alfred A. Knopf, New York, 1975, pp. 20 – 21.

2 Vezi critica lui MJ.P. Flourens în *Examen de phrénologie,* Hachette, Paris, 1842.
3 Pentru mai multe detalii despre opera lui Pierre-Paul Brocadespre afazie, vezi Gardner, *Shattered Mind,* p. 21; P. Broca, „Remarques sur le siège de la faculté de langage articulé", *Bulletin de la Société d'anthropologie,* nr. 6, Paris, 1861 și Boring, *History of Experimental Psychology,* pp. 28 – 29.
4 Pentru mai multe detalii despre o discuţie despre deteriorarea lingvistica ca urmare a vătămării emisferei stângi, vezi Gardner, *Shattered Mind,* cap. 2.
5 Pentru mai multe detalii despre metodologia lui Francis Galton, vezi E Galton, *Inquiries into Human Faculty and Its Development,* J.M. Dent, Londra, 1907, E.P. Dutton, New York, 1907 și Boring, *History of Experimental Psychology,* pp. 482 – 488.
6 Eforturile de pionierat ale lui Binet și Simon sunt descrise la pp. 573 – 575 a istoriei lui Boring, citată în nota precedentă.
7 Controversele despre testul IQ sunt discutate în A. Jensen, *Bias în Mental Testing,* Free Press, New York, 1980 și N. Block și G. Dworkin (ed.), *The ICI Controversy,* Pantheon, New York, 1976.
8 Afirmaţia lui Eysenck este citată în M.P. Friedman, J.P. Das și N. O'Connor, *Intelligence and Learning,* Plenum Press, New York, 1979, p. 84.
Teoria lui Thomas Kuhn se găsește în *The Structure of Scientific Revoluţions,* University of Chicago Press, Chicago, 1970.
9 Pentru mai multe detalii despre C. Spearman, vezi lucrarea lui *The Abilities of Man: Their Nature and Measurement,* Macmillan, New York, 1927 și „«General Intelligence» Obiectively Determined and *Measured",* *American Journal of Psychology,* nr. 15,1904, pp. 201 – 293.
10 Pentru mai multe detalii despre L.L. Thurstone, vezi lucrarea lui „Primary Mental Abilities", *Psychometric Monographs,* nr. 1,1938 și *Multip le-Factor Analysis: A*

Development and Expansion of „The Vectors of the Mind”, University of Chicago Press, Chicago, 1947.

11 Opiniile specialiștilor care susţin existenţa mai multor factori independenţi de inteligenţă sunt discutate în G.H. Thomson, *The Factoral Analysis of Human Ability,* University of London Press, Londra, 1951.

12 Problemele matematice de interpretare a punctajelor testelor sunt trecute în revistă în SJ. Gould, *The Mismeasure of Man,* W.W. Norton, New York, 1981.

13 Pentru mai multe detalii despre cariera și teoriile lui Piaget, vezi H. Gardner, *The Quest for Mind: Piaget, Lévi-Strauss, and the Structuralist Movement,* University of Chicago Press, Chicago, 1981; J.P. Flavell, *The Developmental Psychology of Jean Piaget,* Van Nostrand, Princeton, 1963 și H. Gruber și J. Vonèche (ed.), *The Essenţial Piaget,* Basic Books, New York, 1977.

14 Cazul persoanei care și-a pierdut lobii frontali, dar obţine performanţe aproape geniale la testele IQ este descris în D.O. Hebb, *The Organization of Behavior,* John Wiley, New York, 1949.

15 Pentru mai multe detalii despre conceptul unei zone de dezvoltare proximală, vezi L. Vygotsky, *Mind în Society,* M. Cole (ed.), Harvard University Press, Cambridge, 1978 și A.L. Brown și R.A. Ferrara, „Diagnosing Zones of Proximal Development: An Alternative to Standardized Testing?”, lucrare prezentată la Conference on Culture, Communicaţion, and Cognition: Psychosocial Studies, Chicago, octombrie 1980.

Categoriile de bază ale timpului, spaţiului, numărului și cauzalităţii ale lui I. Kant sunt prezentate în *The Critique of Pure Reason,* Modern Library, New York, 1958; publicat iniţial în 1781.

16 K. Fischer susţine *ca decalajul* a devenit regula în studiile dezvoltării cognitive, în „A Theory of Cognitive Development: The Control of Hierarchies of Sḳill”, *Psychological Review,* nr. 87,1980 pp. 477 – 531.

17 Răspunsurile deseori precoce obţinute atunci când

sarcinile lui Piaget sunt transmise nelingvistic sunt discutate în H. Gardner, *Developmental Psychology,* ediţia a 2-a, Little, Brown, Boston, 1982, cap. 10. Vezi și P. Bryant, *Percepţion and Understanding în Young Children,* Basic Books, New York, 1974.

18 Pentru detalii despre psihologia cognitivă și psihologia procesării informaţiilor, vezi R. Lachman, J. Lachman și E.C. Butterfield, *Cognitive Psychology and Informaţion Processing: An Introduction,* Lawrence Eribaum, Hillsdale, 1979 și G.R. Claxton (ed.), *Cognitive Psychology: New Directions,* Routledge & Kegan Paul, Londra, 1980.

19 R. Steŕn̦berg încearcă să identifice operaţiunile implicate în rezolvarea întrebărilor standard ale testelor de inteligenţă în „the natur˟e of Mental Abilities", *American Psychologist,* nr. 34,1979, pp. 214 – 230.

20 Referitor la „numărul magic" al celor șapte elemente, vezi G.A. Miller, „The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Informaţion", *Psychological Research,* nr. 63,1956, pp. 81 – 97.

21 Următoarele lucrări aparţin unor filosofi care ˟s-au preocupat în special de capacităţile simbolice umane: E. Cassirer, *The Philosophy of Symbolic forms,* vol. 1 – 3, Yale University Press, New Haven, 1953 – 1957; S. Langer, *Philosophy în a New Key: A Study în the Symbolism of Reason, Rite, and Art,* Harvard University Press, Cambridge, 1942 și A.N. Whitehead, *Modes of Thought,* Capricorn Books, Macmillan, New York, 1938.

22 D. Feldman abordează problema reconcilierii între abordarea pluralistă a inteligenţei și schema de dezvoltare a lui Piaget în lucrarea sa *Beyond Universals în Cognitive Development,* Ablex Publishers, Norwood, 1980.

G. Salomon discută mijloacele de transmitere a simbolurilor în lucrarea sa *Interaction of Media, Cognition, and Learning,* Jossey-Bass, San Francisco, 1979.

23 Lucrarea lui D. Olson despre instrumente auxiliare care ar putea permite indivizilor să dobândească informaţii din mediile alternative este discutată în lucrarea sa *Cognitive Development,* Academic Press, New York, 1970.

24 D. Olson discută rolul sistemelor simbolice în alfabetizare în „From Utterance to Text: The Bias of Language în Speech and Writing", *Harvard Educaţionall Review,* nr. 47,1977, pp. 257 – 282.

25 Pentru mai multe detalii despre activitatea Harvard Project Zero referitoare la structura fină a dezvoltării în cadrul sistemelor de simboluri, vezi D.P. Wolf și H. Gardner, *Ea˘r˘ly Symbolizations,* în curs de apariţie.

26 Cercetările efectuate la Boston Veterans Administraţion Medical Center privind deteriorarea capacităţilor simbolice sunt descrise în W. Wapner și H. Gardner, „Profiles of Symbol Reading Sķills în Organic Patients", *Brain and Language,* nr. 12,1981, pp. 303 – 312.

27 Pentru activitatea lui N. Goodman despre simboluri, vezi lucrarea sa *Languages of Art: An Approach to a Theory of Symbols,* Hackett Publishing, Indianapolis, 1976.

28 Pentru mai multe detalii despre leziunile care pot provoca o perturbare a capacităţii de a citi un anumit tip de simboluri, dar nu afectează alt tip de capacitate de a citi, vezi H. Gardner, *Art, Mind, and Brain: A Cognitive Approach to Creativity,* Basic Books, New York, 1982, partea a 4-a.

Capitolul 3: Bazele biologice ale inteligenţei

Pentru mai multe detalii despre „spargerea codului genetic", vezi J.D. Watson, *The Double Helix: A Personal Account of the Discovery of the Structure of DNA,* Signet Books, New York, 1968.

1 Combinaţiile de gene care sunt corelate între ele sunt descrise de L. Brooks în lucrarea sa „Genetics and Human Populations", un raport tehnic despre Harvard Project on Human Potenţial, iunie 1980.

2 Pentru mai multe detalii despre controversa privind

ereditatea inteligenţei, vezi S. Scarr-Salapatek, „Genetics and the Development of Intelligence", în E Horowitz (ed.), *Review of Child Development Research,* vol. 4, University of Chicago Press, Chicago, 1975; S. Gould, *The Mismeasure of Man,* W.W. Norton, New York, 1981 și N. Block și G. Dworkin (ed.), *The IQ Controversy,* Pantheon, New York, 1976.

3 Pentru mai multe detalii despre programul Suzuki Talent Education, vezi S. Suzuki, *Nurtured by Love,* Expoƨition Press, New York, 1969; B. Holland, „Among Pros, More Go Suzuki", *The New York Times,* 11 iulie 1982, p. 9 și L. Taniuchi, „The Creation of Prodigies Through Special Eaˣrˣly Education: Three Case Studies", lucrare nepublicată, Harvard Project on Human Potenţial, Cambridge, 1980.

4 Pentru mai multe detalii despre „deriva genetică" în insulele Oceanului Pacific, vezi C. Gajdusek, „The Compoƨition of Musics for Man: On Decoding from Primitive Cultures the Scores for Human Behavior", *Pediatrics,* vol. 34, nr. 1,1964, pp. 84 – 91.

5 Lucrarea de pionierat a lui D. Hubei și T. Wiesel este rezumată pe scurt în H.B. Barlow, „David Hubei and Torsten Wiesel: Their Contributions Toward Understanding the Visual Cortex", *Trends în Neuroscience,* mai 1982, pp. 145 – 152.

6 Pentru mai multe detalii despre capacităţile de a cânta ale păsărilor, vezi F. Nottebohm, „Brain Pathways for Vocal Learning în Birds: A Review of the First 10 Years", *Progress în Psychobiological and Physiological Psychology,* nr. 9,1980, pp. 85 – 124; M. Konishi în R.A. Hinde (ed.), *Bird Vocalization,* Cambridge University Press, Cambridge, 1969 și P. Marler și S. Peters, „Selective Vocal Learning în a Sparrow", *Science,* nr. 198,1977, pp. 519 – 521.

7 Pentru mai multe detalii despre canalizare, vezi C.H. Waddington, *The Evoluţion of an Evoluţionist,* Cornell University Press, Ithaca, 1975. Vezi și J. Piaget, *Behavior and Evoluţion,* Pantheon, New York, 1978.

8 C.H. Waddington este citat în E.S. Gollin, *Developmental Plasticity: Behavioral and Biological Aspects of Variations în Development,* Academic Press, New York, 1981, pp. 46 – 47.

Pentru mai multe detalii despre adaptarea sistemului nervos la influenţele mediului, vezi Gollin, *Developmental Plasticity,* p. 236.

9 M. Dennis descrie capacitatea sugarului de a învăţa să vorbească chiar dacă pierde o emisferă cerebrală; vezi M. Dennis, „Language Acquiзition în a Single Hemisphere: Semantic Organization", în D. Caplan (ed.), *Biological Studies of Mental Processes,* MIT Press, Cambridge, 1980.

10 Pentru mai multe detalii despre plasticitatea reziduală și limitele plasticităţii în cazurile de vătămare sau privare prematură, vezi următoarele rezumate ale lucrării lui D. Hubei și T. Wiesel: J. Lettvin, „«Filling out the Forms»: An Apreciation of Hubei and Wiesel", *Science,* nr. 214,1981, pp. 518 – 520 și Barlow, „Hubei and Wiesel: Their Contributions".

11 Pentru mai multe detalii despre consensul emergent conform căruia fiecare specie este „pregătită" special pentru a dobândi anumite tipuri de informaţie, vezi J. Garda și M.S. Levine, „Learning Paradigms and the Structure of the Organism", în M.R. Rosenzweig și E.L. Bennett (ed.), *Neural Mechanisms of Learning and Memory,* MIT Press, Cambridge, 1976; M.E.P. Seligman, „On the Generality of the Laws of Learning", *Psychological Review,* nr. 77,1970, pp. 406 – 418 și P. Rozin, „The Evoluţion of Intelligence: An Access to the Cognitive Un conscious", *Progress în Psychology and Physiological Psychology,* nr. 6,1976, pp. 245 – 280.

12 Activitatea despre cântecele păsărilor de sex feminin este relatată în M. Baker, „Ea˟r˟ly Experience Determines Song Dialect Responsiveness of Female Sparrows", *Science,* nr. 214,1981, pp. 819 – 820.

13 Studiile lui W.M. Cowan sunt trecute în revistă în articolul său „The Development of the Brain", *Scientific*

American, nr. 241,1979, pp. 112 – 133.

14 Descoperirile Patriciei Goldman privind adaptarea sistemului nervos au fost preluate din P.S. Goldman și TW Galkin, „Prenatal Removal of Frontal Associaţion Cortex în the Fetal Rhesus Monkey: Anatomical and Funcţional Consequences în Postnatal Life", *Brain Research,* nr. 152,1978, pp. 451 – 485.

Referitor la „perioadele critice" în dezvoltare, vezi Gollin, *Developmental Plasticity.*

15 Cu privire la gradul ridicat de modificabilitate în regiuni precum corpul calos, vezi G.M. Innocenţi, „The Development of Interhemispheric Connections", *Trends în Neuroscience,* nr. 4, ianuarie 1981, pp. 142 – 144.

16 Pentru mai multe detalii despre însușirea vorbirii după îndepărtarea unei întregi emisfere la începutul vieţii, vezi Dennis, „Language Acquiɜition".

17 Pentru mai multe detalii despre sistemul vizual al pisicii, vezi D.H. Hubei și T.N. Wiesel, „Brain Mechanisms of Vision", *Scientific American,* vol. 241, nr. 3,1979, pp. 150 – 162 și Barlow, „Hubei and Wiesel: Their Contributions".

18 Pentru mai multe detalii despre efectele pe termen lung ale leziunilor cerebrale și sistemul nervos, vezi P.S. Goldman*-*Rakic, A. Isseroff, M.L. Schwartz și N.M. Bugbee, „Neurobiology of Cognitive Development în Non-Human Primates", lucrare nepublicată, Yale University, 1981.

19 Studiul realizat de M. Rosenzweig și colegii săi asupra șobolanilor în medii îmbogăţite și sărăcite: M.R. Rosenzweig, K. Moligaard, M.C. Diamond și E.L. Bennett, „Negative as Well as Poɔitive Synaptic Changes May Store Memory", *Psychological Review,* vol. 79, nr. 1,1972, pp. 93 – 96. Vezi și E.L. Bennett, „Cerebral Efects of Differenţial Experiences and Training", în Rosenzweig și Bennett, *Neural Mechanisms.*

20 Descoperirile lui William Greenough despre animalele crescute în medii complexe sunt relatate în lucrarea sa

„Experience-Induced Changes în Brain Fine Structure: Their Behavioral Implications”, în M.E. Hahn, C. Jensen și B.C. Dudek (ed.), *Development and Evoluţion of Brain Size: Behavioral Implications,* Academic Press, New York, 1979.

E Nottebohm corelează mărimea a doi nudei din creierul canarului cu manifestarea capacităţii de a cânta în „Ontogeny of Bird Song”, *Science,* nr. 167,1970, pp. 950 – 956.

21 Observaţiile lui O. ˇși C. Vogt au fost relatate de Arnold Scheibel într-o lucrare prezentată la Academy of Aphasia, London, Ontario, octombrie 1981. Vezi și R.A. Yeo ș.a., „Volumetric Parameters of the Normal Human Brain: Intellectual Correlates”, lucrare nepublicată, University of Texas aˇt Austin, 1982.

22 Pentru mai multe detalii despre producerea unui exces de fibre neuronale, vezi J.P. Changeux și A. Danchin, „Selective Stabilization of Developing Synapses as a Mechanism for the Specification of Neuronal Networks”, *Nature,* nr. 264,1976, pp. 705 – 712.

23 Pentru mai multe detalii despre „decesul celular selectiv”, vezi W.M. Cowan, „The Development of the Brain”, *Scientific American,* nr. 241,1979, pp. 112 – 133. Vezi și M. Pines, „Baby, Youzre Incredible”, *Psychology Today,* februarie 1982, pp. 48 – 53.

24 Creșterea imensă a conexiunilor celulare după leziuni a fost descrisă de Gary Lynch într-o lucrare prezentată la Internaţional Neuropsychology Society, Pittsburgh, februarie 1982.

25 Reducerea ratei de deces a celulelor ganglionare retiniene atunci când un ochi este îndepărtat la naștere este documentată în D.R. Sengelaub și B.L. Finlay, „Ea ˇrˇly Removal of One Eye Reduces Normally Occurring Cell Death în the Remaining Eye”, *Science,* nr. 213,1981, pp. 573 – 574.

26 Pentru mai multe detalii despre fenomenul în formă de U, vezi S. Strauss (ed.), *U-Shaped Behavioral Growth,* Academic Press, New York, 1982.

27 Peter Huttenlocher discută schimbările produse în densitatea sinapselor odată cu vârsta în „Synaptic Density în Human Frontal Cortex: Developmental Changes and the Efects of Aging”, *Brain Research,* nr. 163,1979, pp. 195 – 205.

28 Pentru mai multe detalii despre schimbările neurale petrecute ulterior, vezi M.C. Diamond „Aging and Cell Loss: Calling for an Honest Count”, *Psychology Today,* septembrie 1978; S. M˙Connell, „Summary of Research on the Efects of Aging on the Brain”, raport tehnic nepublicat, Harvard Project on Human Potenţial, Cambridge, 1981; R.D. Terry, „Physical Changes of the Aging Brain”, în J.A. Behnke, C.E. Finch și G.B. Moment (ed.), *The Biology of Aging,* Plenum Press, New York, 1979; M.E. Scheibel și A.B. Scheibel, „Structural Changes în the Aging Brain”, în H. Brody, D. Harman și J.M. Ordy (ed.), *Aging* vol˙-˙Raven Press, New York, 1975 și J.M. Ordy, B. Kaack și K.R. Brizzee, „Life-Span Neurochemical Changes în the Human and Nonhuman Primate Brain”, în Brody, Harman și Ordy, *Aging,* lucrare citată anterior în această notă.

Pentru mai multe detalii despre cântecul păsărilor, vezi Marler și Peters, „Selective Vocal Learning în a Sparrow”. Vezi și Nottebohm, „Brain Pathways” și „Ontogeny of Bird Song”.

29 E.R. Kandel și-a descris activitatea despre formele elementare de învăţare la moluștele *aplysia* în „Steps Toward a Molecular Grammar for Learning: Explorations into the natur˙e of Memory”, lucrare prezentată la Bicentennial Symposium of the Harvard Medical School, 11 octombrie 1982, p. 9.

30 Rezumatul lui Kandel este de la p. 35 din lucrarea citată în nota anterioară.

31 Pentru mai multe detalii despre legătura dintre alimentaţia slabă și emoţiile instabile la copii, vezi J. Gravioto și E.R. Delicardie, „Environmental and Nutriţional Deprivation în Children with Learning Disabilities”, în W. Cruickshank și D. Hallahan (ed.),

Perceptual and Learning Disabilities în Children, vol. 2, Syracuse University Press, Syracuse, 1975.

32 Viziunea lui Vernon Mountcastle despre organizarea cortexului cerebral poate fi găsită în lucrarea sa „An Organizing Principle for Cerebral Funcţion: The Unit Module and the Distributed System", în G.M. Edelman și V.B. Mountcastle (ed.), *The Mindful Brain,* MIT Press, Cambridge, 1978.

33 Afirmaţia lui David Hubei și Torsten Wiesel este preluată din articolul lor „Brain Mechanisms of Vision", *Scientific American,* vol. 241, nr. 3,1979, p. 161. Despre organizarea lobului frontal, vezi W. Nauta, „The Problem of the Frontal Lobe: A Reinterpretation44, *Journal of Psychiatric Research*, nr. 8,1971, pp. 167 – 187; P.S. Goldman˟-˟Rakic, A. Isseroff, M.L. Schwartz și N.M. Bugbee, „Neurobiology of Cognitive Development în Non-Human Primates44, lucrare nepublicată, Yale University, 1981.

Pentru mai multe detalii despre reacţiile celulelor corticale la culoare, direcţia de mișcare şi adâncime ale sistemului vizual, vezi Hubel şi

— Wiesel, „Brain Mechanisms44, p. 162.

Pentru mai multe detalii despre transmiterea informaţiilor de la o zonă corticală la alta, vezi Lettvin, „«Filling Out the Forms» 44.

34 Pentru detalii despre speculaţiile lui P. Goldman și M. Constantine-Paton, vezi F.H.C. Crick, „Thinking About the Brain44, *Scientific American,* vol. 241, nr. 3,1979, p. 228.

35 Observaţia lui Crick este de la p. 228 a articolului citat în nota precedentă.

36 Printre sursele referitoare la lateralitatea creierului se numără B. Milner, „Hemispheric Specializaţions: Scope and Limits44, în F.O. Schmitt și EG. Worden (ed.), *The Neurosciences: Third Study Program,* MIT Press, Cambridge, 1974, pp. 75 – 89 și M. Kinsbourne, „Hemisphere Specializaţion and the Growth of Human Understanding44, *American Psychologist,* vol. 37, nr.

4,1982, pp. 411 – 420.

37 Pentru mai multe detalii despre tulburările lingvistice provocate de leziuni ale diferitelor zone ale creierului, vezi H. Gardner, *The Shattered Mind: The Person After Brain Damage,* Alfred A. Knopf, New York, 1975.

38 Afirmaţia lui D. Hubei provine din articolul său „Vision and the Brain44, *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences,* vol. 31, nr. 7,1978, pp. 17 – 28.

39 Pentru mai multe detalii despre zonele limbajului la surzi, vezi HJ. Neville și U. Bellugi, „Pattems of Cerebral Specializaţion în Congenitally Deaf Adults: A Preliminary Report44, în P. Siple (ed.), *Understanding Language Through Sign Language Research,* Academic Press, New York, 1978.

Limbajul gestual dezvoltat de copiii surzi este discutat în S. Goldin-Meadow, „Language Development Without a Language Model", lucrare prezentată la Biennial Meeting of the Society for Research în Child Development, Boston, aprilie 1981; în curs de apariţie în K. Nelson (ed.), *Childrens Language,* vol. 5, Gardner Press, New York, în curs de apariţie.

40 Cazul lui Genie, un copil grav abuzat care și-a dezvoltat limbajul prin utilizarea emisferei drepte, este descris de S. Curtiss în *Genie: A Lingvistic Study of a Modern-Day Wild Child,* Academic Press, New York, 1977.

41 Viziunea creierului ca „organ echipotenţiar este prezentată de Karl S. Lashley în lucrarea sa „În Search of the Engram", în *Symposia of the Society for Experimental Biology,* nr. 4,1950, pp. 454 – 482.

42 Pentru erorile concepţiei lui Lashley despre echipotenţialitate, vezi R.B. Loucks, „Methods of Isolating Stimulation Efects with Implanted Barriers", în D.E. Sheer (ed.), *Electrical Stimulation of the Brain,* University of Texas Press, Austin, 1981.

43 Descoperirile conform cărora leziunile specifice duc la afectarea performanţei șobolanilor în orientarea în labirint sunt raportate în J. García și M.S. Levine, „Learning Paradigms and the Structure of the

Organism", în Rosenzweig și Bennett, *Neural Mechanisms.*

44 Pentru mai multe detalii despre importanţa regiunilor parietale posterioare pentru sarcinile de măsurare a inteligenţei „brute", vezi E. Zaidel, D.W. Zaidel și R.W. Sperry, „Left and Right Intelligence: Case Studies of Ravens Progressive Matrices Following Brain Bisection and Hemidecortication", *Cortex,* nr. 7,1981, pp. 167 – 186.

45 Efectele deteriorării emisferelor dreaptă și stângă asupra diferitelor aspecte ale desenului sunt descrise în capitolul 8 din Gardner, *Shattered Mind,* vezi și referinţele citate în această lucrare.

Viziunea conform căreia cunoaşterea umană constă din multe dispozitive cognitive poate fi găsită în J.A. Fodor, *The Modularity of Mind,* MIT Press, Cambridge, 1983.

46 Vezi și M. Gazzaniga și J. Ledoux, *The Integrated Mind,* Plenum Press, New York, 1978 și P. Rozin, „The Evoluţion of Intelligence and Access to the Cognitive Un conscious", *Progress în Psychobiology and Physiological Psychology,* nr. 6,1976, pp. 245 – 280.

47 Pentru viziunea lui Allport despre dispozitivele cognitive cu scop special, vezi D.A. Allport, „Pattems and Acţions: Cognitive Mechanisms Are Content Specific", în G.L. Claxton (ed.), *Cognitive Psychology: New Directions,* Roudedge & Kegan Paul, Londra, 1980.

48 P. Rozin discută despre capacitatea specială de a deveni conștient de funcţionarea propriului sistem de procesare a informaţiilor în lucrarea sa „The Evoluţion of Intelligence and Access to the Cognitive Un conscious", citată în nota precedentă.

49 Pentru dovezi despre dezavantajele dezvoltării pe căi alternative pe care plasticitatea o permite, vezi B.T. Woods, „Observations on the Neurological Basis for Iniţial Language" și N. Geschwind, „Some Comments on the Neurology of Language", în Caplan, *Biological Studies.*

Capitolul 4: Ce este inteligenţa?

Pentru mai multe detalii despre dezvoltarea capacităţii de a recunoaşte feţele, vezi S. Carey, R. Diamond și B. Woods, „Development of Face Recognition – A Maturational Component?”, *Developmental Psychology,* nr. 16,1980, pp. 257 – 269.

1 Cele cinci moduri de comunicare ale lui Larry Gross sunt discutate în lucrarea sa „Modes of Communicaţion and the Acquiзition of Symbolic Capacities”, în D. Olson (ed.), *Media and Symbols,* University of Chicago Press, Chicago, 1974.

2 Pentru mai multe detalii despre cele șapte forme de cunoaştere ale lui Paul Hirst, vezi lucrarea sa *Knowledge and the Curriculum,* Routledge & Kegan Paul, Londra, 1974.

Pentru mai multe detalii despre „modelul demon” al inteligenţei conceput de Selfridge, vezi O.G. Selfridge, „Pandemonium: A Paradigm for Learning”, în *Symposium on the Mechanization of Thought Processes,* vol. 1, H.M. Staţionery Office, Londra, 1959.

3 Pentru o discuţie despre sindromul savantului, vezi capitolele 5 și 6

din H. Gardner, *The Shattered Mind: The Person After Brain Damage,* Alfred A. Knopf, New York, 1975.

Discuţia despre aspectele decizionale ale utilizării unei inteligenţe poate fi găsită în cartea colegului meu Israel Scheffler, intitulată provizoriu *Of Human Potenţial.*

4 Distincţia dintre „know-how” și „know-that” este abordată în G. Ryle, *The Concept of Mind,* Hut[hinson, Londra, 1949.

Capitolul 5: Inteligenţa lingvistică

Afirmaţia locuitorului de pe Insulele Gilbert este preluată din R. Finnegan, „Literacy Versus Non-Literacy: The Great Divide”, în R. Horton și R. Finnegan (ed.), *Modes of Thought: Essays on Thinking în Western andnon-Westem Societies,* Faber & Faber, Londra, 1973.

1 Descrierea făcută de Lillian Hellman despre scris este preluată din autobiografia *An Unfinished Woman,* Bantam, New York, 1970.

2 Corespondenţa lui Keith Douglas cu T.S. Eliot este descrisă în articolul lui A. Coleman „T.S. Eliot and Keith Douglas”, *The London Times Literary Supplement,* 7 februarie 1970, p. 731.

3 Căutarea cuvintelor potrivite de către T.S. Eliot este descrisă în C. Ricks, „Intense Transparencies”, recenzie a *The Compoaition of „Four Quartets”,* de Helen Gardner, *The London Times Literary Supplement,* 15 septembrie 1978, pp. 1006 – 1008.

4 Căutarea cuvintelor potrivite de către Robert Graves este descrisă în lucrarea sa *On Poetry: Selected Talks and Essays,* Doubleday, Garden City, 1969, pp. 417 – 419.

Căutarea cuvintelor potrivite de către Stephen Spender este descrisă în B. Ghiselin (ed.), *The Creative Process,* New York: Mentor, 1952, p. 112.

6 Observaţia lui T.S. Eliot despre logica poetului este preluată din prefaţa lui la cartea lui St. John Perse, *Anabasis,* Harcourt, Brace, Jovanovich, New York, 1970.

7 Remarca lui W.H. Auden este preluată din C.D. Abbott (ed.), *Poets a˟t Work,* Harcourt, Brace, New York, 1948, p. 171.

8 Afirmaţia lui H. Read despre natura vizuală a cuvintelor poetice provine din lucrarea sa *The Philosophy of Modern Art,* Faber & Faber, Londra, 1964, p. 147.

9 Helen Vendler discută despre cursurile de poezie ale lui Robert Lowell în lucrarea sa „Listening to Lowell”, *The New York Times Book Review,* 3 februarie 1980.

10 Afirmaţia lui N. Frye provine din „Introducerea polemică” la cartea sa *The Well-Tempered Critic,* Indiana University Press, Bloomington, 1963, p. 5.

11 Importanţa sensibilităţii la nuanţele subtile ale diferenţei între cuvinte este discutată în J.L. Austin, *Philosophical Papers,* ediţia a 3-a, J.O. Urmson și GJ. Warnock (ed.), Oxford University Press, Oxford, 1979, p. 274.

12 Punctele majore ale teoriei lui N. Chomsky sunt prezentate în lucrarea *sol Language and Mind,*

Harcourt, Brace, Jovanovich, New York, 1968.

13 Pentru mai multe detalii despre funcţiile limbajului, vezi R. Jakobson, „Closing Statement: Lingvistics and Poetics”, în T.A. Sebeok (ed.), *Style în Language,* MIT Press, Cambridge, 1960.

14 Pentru mai multe detalii despre dezvoltarea abilităţilor lingvistice la copii, vezi H. Gardner, *Developmental Psychology,* ediţia a 2-a, Lit de Brown, Boston, 1982, capitolul 4 și P. Dale, *Language Development: Structure and Funcţion,* Dryden, Hillsdale, 1972.

15 Dovezi despre afirmaţia că anumite ipoteze iniţiale despre funcţionarea limbajului sunt integrate în sistemul nervos pot fi găsite în

K. Wexier și P. Culicover, *Formal Principles of Language Acquiaition,* MIT Press, Cambridge, 1980. Vezi și D. Osherson, „Thoughts on Learning Funcţions”, lucrare nepublicată, University of Pennsylvania, 1978 și N. Chomsky, *Rules and Reprezentations,* Columbia University Press, New York, 1980.

Afirmaţia lui J.P. Sartre „Trăiam prin scris” este extrasă din autobiografia sa, *The Words: The Autobiography of Jean-Paul Sartre,* George Braziller, New York, 1964, p. 153. Afirmaţia lui „Pana îmi mergea atât de repede...” (descrierea activităţilor la vârsta de 9 ani) este la p. 181.

16 Discuţia lui Auden despre capcanele care îl ameninţă pe tânărul scriitor și analogia lui cu curtezanul este preluată din lucrarea sa *Forewords and Afterwords,* Vintage, New York, 1973, p. 13.

17 Discuţia lui Stephen Spender despre memoria lui privind experienţele este citată în Ghiselin, *Creative Process,* pp. 120 – 121.

18 Auden discută despre poetul nedezvoltat și despre meritul de a scrie o duzină de hexametri dactilici în lucrarea sa *Forewords and Afterwords,* pp. 224 – 225.

19 Comentariul lui Thornton Wilder este citat în M. Cowley (ed.), *Writers at Work: The Paris Review Interviews,* Viking Press, New York, 1959, p. 117.

20 Comentariul lui Walter Jackson Bate despre Keats este din WJ. Bate, *John Keats,* Oxford University Press, New York, 1966, p. 438.

21 Igor Stravinski descrie capacitatea lui Auden de a scrie versuri la comandă în I. Stravinsky, *Stravinsky în Conversation with Robert Craft,* Pelican Books, Harmondsworth, 1962, p. 280.

22 Afirmaţia lui Karl Shapiro despre geniul în poezie este citată în Abbott, *Poets a˙t Work,* p. 94.

23 Pentru mai multe detalii despre viaţa și opera lui Einstein, vezi B. Hoffman, *Einstein,* Paladin, Frogmore, St. Albans, Herts, 1975.

24 Simplificarea propoziţiilor copiilor cu tulburări de limbaj a fost discutată de H. Sinclair-de-Zwart într-o prelegere la Harvard University, în mai 1976. Vezi și H. Sinclair-de-Zwart, „Language Acquiɜition and

Cognitive Development", în T.E. Moore (ed.) > *Cognitive Development and the Acquiɜition of Language,* Academic Press, New York, 1973 și A. Sinclair ș.a., *The ChildȝȘ Conceptţion of Language,* Springer Series în Language and Communicaţion, vol. 2, Springer-Verlag, New York.

1979.

Pentru mai multe detalii despre copiii hiperlexici, vezi C.C. Mehegan și EE. Dreifuss, „Excepţional Reading Ability în Braindamaged Children", *Neurology,* nr. 22,1972, pp. 1105 – 1111 și D.E. Elliot și R.M. Needleman, „The Syndrome of Hyperlexia", *Brain and Language,* nr. 3,1976, pp. 339 – 349.

27 Pentru mai multe detalii despre lateralitatea creierului și limbaj, vezi J.M. Ranklin, D.M. Aram și SJ. Horowitz, „Language Ability în Right and Left Hemiplegic Children", *Brain and Language,* nr. 14,1981, pp. 292 – 306. Vezi și M. Dennis, „Language Acquiɜition în a Single Hemisphere: Semantic Organization", în D. Caplan (ed.), *Biological Studies of Mental Processes,* MIT Press, Cambridge, 1980.

28 Cazul lui Genie este documentat în S. Curtiss, *Genie: A*

Lingvistic Study of a Modern-Day Wild Child, Academic Press, New York, 1977. Despre capacitatea copiilor surzi cu părinţi normali de a dezvolta un sistem lingvistic gestual, vezi S. Goldin-Meadow, „Language Development Without a Language Model", lucrare prezentată la reuniunea bienală a Society for Research în Child Development, Boston, aprilie 1981, în curs de apariţie în K. Nelson (ed.), *Childrens Language,* vol. 5, Gardner Press, New York.

29 Dovezile că limbajul este mai puternic focalizat în emisfera stângă la bărbaţi sunt citate în M.H. Wittig și A.C. Petersen (ed.), *Sex˟-˟Related Differences în Cognitive Funcţioning,* Academic Press, New York, 1979; A. Kertesz, „Recovery and Treatment", în K.M. Heilman și E. Valenstein (ed.), *Clinical Neuropsychology,* Oxford University Press, New York, 1979 și J. Levy, „Cerebral Asymmetry and the Psychology of Man", în Wittig și Peterson, *Sex˟-˟Related Differences,* citată anterior în această notă.

30 Pentru dovezi despre studiile cerebrale conform cărora limbajul scris „poartă în cârcă" limbajul oral, vezi H. Gardner, *The Shattered Mind: The Person After Brain Damage,* Alfred A. Knopf, New York, 1975, capitolul 3.

Pentru a afla mai mult despre decodarea simbolurilor *kana* versus *kanji,* vezi S. Sasnuma, „Kana and Kanji Processing în Japanese Aphasies", *Brain and Language,* numărul 2,1975, pp. 369 – 382.

31 Pentru mai multe detalii despre capacitatea anumitor indivizi sever afazici de a efectua bine alte sarcini cognitive, vezi H. Gardner „Artistry Following Damage to the Human Brain", în A. Ellis (ed.), *Normality and Pathology în Cognitive Funcţions,* Academic Press, Londra, 1982.

32 Pentru mai multe detalii despre idioglosie, afazie anomică și diferitele stiluri de scriere produse de diferite leziuni, vezi Gardner, *Shattered Mind,* capitolele 2 și 3.

33 Pentru mai multe detalii despre evoluţia creierului, vezi

M. Lemay, „Morphological Cerebral Asymmetries of Modern Man, Fossil Man, and Nonhuman Primate”, în S.R. Harnad, H.D. Steklis și J. Lancaster, *Origins and Evoluţion of Language and Speech,* vol. 280, New York Academy of Sciences, New York, 1976.

34 Pentru opiniile lui N. Chomsky despre evoluţia limbajului, vezi lucrarea sa *Reflections on Language,* Pantheon, New York, 1975. Am aflat despre opinia lui C. Lévi-Strauss conform căreia a evoluat într-un singur moment dintr-o comunicare personală, iunie 1981.

35 Pentru mai multe detalii despre evoluţia limbajului la om și maimuţe, vezi G.W. Hewes, „The Current Status of the Gestural Theory of Language Origin”, în Harnad, Steklis și Lancaster, *Origins and Evoluţion.*

36 Pentru mai multe detalii despre evoluţia limbajului la cimpanzei, vezi TA. Sebeok și J. Umiker-Sebeok (ed.), *Speaking of Apes: A Criticai Anthology of Two-Way Communicaţion with Man,* Plenum Press, New York, 1980.

37 Evoluţia capacităţii umane de a vorbi este discutată și în P. Lieberman, „On the Evoluţion of Language: A Unified View”, *Cognition,* nr. 2,1974, pp. 59 – 95.

Vezi A.B. Lord, *The Sânger of Tales,* Atheneum, New York, 1965.

38 Vezi W. Chase and H. Simon, „The Mindȝs Eye în Chess”, în W.G. Chase (ed.), *Visual Informaţion Processing,* Academic Press, New York, 1973.

39 După descoperirea lui E.E. Dube ca africanii analfabeţi îşi amintesc mai bine poveștile decât africanii școliţi sau decât newyorkezii educaţi, vezi „A Cross-Cultural Study of the Relafionↄhip Between «Intelligence» Level and Story Recall”, lucrare de doctorat nepublicată, Cornell University, 1977. Descoperirile lui Dube sunt citate și în WW. Lambert, *Introduction to Perspectives,* vol. 1 din *Handbook of Cross-Cultural Psychology,* H.C. Triandis și W.W. Lambert (ed.), Allyn & Bacon, Boston, 1980, p. 29.

40 G. Bateson, *Naven,* Stanford University Press, Stanford, 1958, p. 222. Importanţa memoriei în timpurile clasice

și medievale este descrisă în E Yates, *The Art of Memory,* Routledge & Kegan Paul, Londra, 1966.

41 Descoperirile lui Ericsson și Chase cu privire la memoria cifrelor pot fi găsite în K.A. Ericsson, W.G. Chase și S. Faloon, Requiɜition of a Memory Sḳill", *Science,* nr. 208,1980, pp. 1181 – 1182.

42 Observaţia lui Susanne Langer despre memoria verbală provine din articolul R Lady Seeking Answers", *The New York Times Book Review,* 26 mai 1968.

43 A.R. Luna descrie studiul său despre un mnemonist în *The Mind of the Mnemonist,* Basic Books, New York, 1968.

44 Duelul verbal dintre Chamula din Chiapas, Mexic, este discutat de G. Gossen în lucrarea sa „To Speak with a Heated Heart: Chamula Canons of Style and Good Performance", în R. Bauman și J. Sherzer (ed.), *Explorations în the Ethnography of Speaking,* Cambridge University Press, Cambridge, 1974.

45 Limba mayașă, tzeltal, este descrisă în B. Stress, „Speaking of Speaking: Tenejapa Tzeltal Metalingvistics", în canea lui Bauman și Sherzer citată în nota precedentă.

Dialectul kpelle profund este descris în M. Cole, J. Gay, J.A. Glick și D.W. Sharp, *The Cultural Context of Learning and Thinking,* Basic Books, New York, 1971.

46 J. Comaroff discută despre tshidi din Botswana în lucrarea sa „Talking Politics: Oratory and Authority în a Tswana Chiefdom", în M. Bloch (ed.), *Political Language and Oratory în Tradiţional Society,* Academic Press, Londra, 1975.

47 E. Havelock discută despre cultura orală greacă în lucrarea sa *Preface to Plato,* Harvard University Press, Cambridge, 1963, p. 126.

48 Afirmaţia lui Henry James este preluată din cartea sa *The Art of the Novel,* R. Blackmur (ed.), Charles Scribner, New York, 1950, publicată iniţial în 1934, p. 122.

49 „Despre limbajul care atrage atenţia asupra sa": R.

Jakobson este citat în LA. Richards, „Jakobson on the Subliminal Structures of a Sonnet”, *The London Times Literary Supplement,* 28 mai 1980.

Capitolul 6: Inteligenţa müzicală

Definiţia dată de Hoene Wronsky muzicii este citată în D.H. Cope, *New Directions în Music,* Wm. C. Brown, Dubuque, 1978, p. 87.

1 Discuţia lui R. Sessions despre compoziţia muzicală este preluată din *Questions About Music,* W.W. Norton, New York, 1970, p. 89.

2 Definiţia lui Session despre „gândirea muzicală logică” poate fi găsită la p. 110 în lucrarea sa *Questions About Music,* citată în nota precedentă.

3 Pentru mai multe detalii despre sarcina compozitorului, vezi și A. Copland, *What to Listen for în Music,* MČ ˇGraw-Hill, New York, 1939. Declaraţia lui Aaron Copland despre compoziţie ca un act natural este preluată de la p. 20.

4 Remarca lui Arnold Schoenberg este citată în C. Rosen, „The Possibilities of Disquiet”, o recenzie a cărţii lui B. Tagebuch, *Arnold Schoenberg,* J. Rufer (ed.), *The London Times Literary Supplement,* 7 noiembrie 1975, p. 1336.

Opiniile lui Harold Shapero sunt citate în B. Ghiselin, *The Creative Process,* New American Library, New York, 1952, pp. 49 – 50.

6 Sessions discută procesul compoziţiei în lucrarea sa *Questions About Music,* pp. 29 – 30.

7 Remarca lui Igor Stravinski apare în lucrarea sa *Conversations with Robert Craft,* Pelican Books, Londra, 1971, p. 29.

8 Arnold Schoenberg citează viziunea lui Schopenhauer în Rosen, „The Possibilities of Disquiet”, p. 1335.

9 Expresia lui C. Lévi-Strauss „a căror minte secretă muzică” provine din lucrarea sa *The Raw and the Cooked: An Introduction to a Science of Mythology,* Harper & Row, New York, 1969, p. 18.

10 A. Copland discută despre ascultătorul inteligent în

lucrarea sa *What to Listen for în Music,* p. 17.

11 Opinia lui T. Cone despre „ascultarea activă" este preluată din lucrarea sa *Musical Form and Musical Performance,* W.W. Norton, New York, 1968, p. 21.

12 Observaţiile lui Cone cu privire la performanţa muzicală adecvată sunt la p. 31 din cartea citată anterior.

13 Stravinski discută despre publicul său vizat în lucrarea sa *Conversations with Robert Craft,* p. 32.

14 Diferitele accente muzicale din diferite culturi sunt descrise de E. May în *Musics of Many Cultures,* University of California Press, Berkeley, 1980.

15 Observaţia lui Sessions este preluată din lucrarea sa *Questions About Music,* p. 42.

16 Definiţia muzicii conform lui Arnold Schoenberg este preluată din lucrarea sa *Letters,* E. Stein (ed.), St. Martins Press, New York, 1965, p. 186.

17 S. Langer discută despre implicaţiile emoţionale ale muzicii în lucrarea sa *Philosophy în a New Key: A Study în the Symbolism of Reason, Rite, and Art,* Harvard University Press, Cambridge, 1942.

Afirmaţia lui Sessions este preluată din lucrarea sa *Questions About Music,* p. 14.

19 Observaţia lui Stravinski și retractarea ulterioară pot fi găsite în R. Craft și I. Stravinsky, *Expoeitions and Developments,* Faber & Faber, Londra, 1962, pp. 101 – 102.

20 Studiile lui Paul Vitz sunt descrise în P. Vitz și T. Todd, „Preference for Tones as a Funcţion of Frequency (Hz) and Intensity (db)", *Psychological Review,* vol. 78, nr. 3,1971, pp. 207 – 228.

21 Metoda „de mijloc" de cercetare a muzicii este preluată din C. Krumhanst, „The Psychological Reprezentation of Musical Pitch în a Tonal Context", *Cognitive Psychology,* nr. 11,1979, pp. 346 – 374.

22 O recenzie a descoperirilor despre psihologia muzicii poate fi găsită în E. Winner, *Invented Worids,* Harvard University Press, Cambridge, 1982.

23 Studiile lui Mechthild și Hanus Papousek sunt descrise

în M. Papousek, „Musical Elements în Mother-Infant Dialogues”, lucrare prezentată la Internaţional Conference on Infant Studies, Austin, martie 1982.

24 Pentru mai multe detalii despre dezvoltarea competenţei muzicale la copii, vezi L. Davidson, P. MC ˇKernon și H. Gardner, „The Acquiзition of Song: A Developmental Approach”, în *Documentary Report of the Ann Arbor Symposium,* Music Educators National Conference, Reston, 1981.

25 J.C. Messenger descrie muzica și dansul la populaţia anang din Nigeria în „Reflections on Esthetic Talent”, *Basic Collège Quarterly,* vol. 4, nr. 20 – 24,1958, pp. 20 – 21.

26 A. Merriam descrie pregătirea muzicală în rândul populaţiei venda din nordul Transvaal în A. Merriam, *The Anthropology of Music,* Northwestern University Press, Evanston, 1964, p. 148; populaţia griot din Senegambia este discutată la p. 158. Vezi și May, *Musics of Many Cultures.*

27 Pentru mai multe detalii despre activitatea lui J. Bamberger, vezi E. Winner, *Invented Worids* și J. Bamberger, „Growing up Prodigies: The Mid-Life Crisis”, *New Directions for Child Development,* nr. 17,1982, pp. 61 – 78.

Pentru mai multe detalii despre programul Suzuki Talent Education, vezi S. Suzuki, *Nurtured by Love,* Expoзition Press, New York, 1969; B. Holland „Among Pros, More Go Suzuki”, *The New York Times,* 11 iulie 1982, p. 9 și L. Taniuchi, „The Creation of Prodigies Through Special Ea ˇr ˇly Education: Three Case Studies”, lucrare nepublicată, Harvard Project on Human Potenţial, Cambridge, 1980.

29 Pentru mai multe detalii despre noţiunea lui L. Vâgotski despre o zonă de dezvoltare proximă, vezi lucrarea sa *Mind în Society,* M. Cole (ed.), Harvard University Press, Cambridge, 1978.

30 Pentru mai multe detalii despre copilăria lui A. Rubinstein, vezi lucrarea sa *My Young Years,* Alfred A.

Knopf, New York, 1973. Rubinstein dezbate lipsa de talent muzical din familia sa la p. 4.

31 Descrierea lui Rubinstein a interpretării sale muzicale din salon este de la p. 4 din cartea citată anterior.

32 Pentru mai multe detalii despre întâlnirea lui Rubinstein cu Joachim, vezi p. 7 din cartea citată anterior.

33 R. Serkin este citat în M. Meyer, „He Turned the Store Upside Down", *The New York Times,* nr. 7, decembrie 1969, DI.

34 Reflecţia lui Stravinski se găsește în Stravinsky și Craft, *Expoziitions and Developments,* p. 21.

35 Pentru mai multe detalii despre muzica din alte culturi, vezi Merriam, *Anthropology of Music* și B. Netd, *Music în Primitive Culture,* Harvard University Press, Cambridge, 1956.

36 John Lennon este citat în B. Miles, „The Lennon View", *The Boston Globe,* 11 decembrie 1980, p. 1.

37 Pentru mai multe detalii despre evoluţia muzicii, vezi J. Pfeiffer, *The Creative Explozion: An Inquiry into the Origins of Art and Religion,* Harper & Row, New York, 1982.

38 Pentru mai multe detalii despre cântecul păsărilor, vezi E Nottebohm, „Brain Pathways for Vocal Learning în Birds: A Review of the First 10 Years", *Progress în Psychobiological and Physiological Psychology,* nr. 9,1980, pp. 85 – 124; M. Konishi în R.A. Hinde (ed.), *Bird Vocalization,* Cambridge University Press, Cambridge 1969 și P. Marler și S. Peters, „Selective Vocal Learning în a Sparrow", *Science,* nr. 198,1977, pp. 519 – 521.

Afirmaţia „cântecele păsărilor sunt o promisiune muzicală... „este preluată din I. Stravinsky, *The Poetics of Music în the Form of Six Lessons,* Vintage, New York, 1956, p. 24.

40 Pentru mai multe detalii despre descoperirea lui D. Deutsch despre o eroare de 40% în memorarea tonului, vezi lucrarea sa „The Organization of Short-Term Memory for a Single Acoustic Attribute", în D. Deutsch

și J.A. Deutsch (ed.), *Short-term Memory,* Academic Press, New York, 1975, p. 112; vezi pp. 108 – 112despre dovezi că materialul verbal nu interferează cu materialul melodic.

41 Efectele leziunilor cerebrale asupra abilităţilor muzicale sunt descrise în M.I. Botez, T. Botez și M. Aube, „Amuşia: Clinical and Computerized Scanning (CT) Correlations", *Neurology,* nr. 30, aprilie 1980, p. 359.

42 Pentru o trecere în revistă a descoperirilor despre Ravel, Shebalin și alţi compozitori, precum și despre un studiu al neuropsihologiei muzicii, vezi H. Gardner, „Artistry Following Damage to the Human Brain", în A. Ellis (ed.), *Normality and Pathology în Cognitive Funcţions,* Academic Press, Londra, 1982.

43 Descoperirile lui H. Gordon sunt descrise în articolul său „Degree of Ear Asymmetries for Percepţion of Dichotic Chords and for Illusory Chord Localization în Musicians of Different Levels of Competence", *Journal of Experimental Psychology: Human Percepţion and Performance,* nr. 6,1980, pp. 516 – 527.

44 Pentru mai multe detalii despre persoanele cu sindromul savantului cu un talent muzical neobișnuit (Harriet), vezi B.M. Minogue, „A Case of Secondary Mental Deficiency with Musical Talent", *Journal of Applied Psychology,* nr. 7,1923, pp. 349 – 357; W.A. Owens și W. Grim, „A Note Regarding Excepţional Musical Ability în a Low-Grade Imbecile", *Journal of Educaţionall Psychology,* nr. 32,1942, pp. 636 – 637 și D.S. Viscott „A Musical Idiot Savant", *Psychiatry,* nr. 33,1970, pp. 494 – 515.

Declaraţia lui Peter F. Ostwald despre tânărul compozitor este preluată din lucrarea sa „Musical Behavior în Ea˟r ˟ly Childhood", *Developmental Medicine and Child Neurology,* nr. 15,3 iunie 1973, p. 368.

45 Amintirile lui Stravinski despre fanfara de instrumente de suflat a marinei militare sunt preluate din „Stravinsky and Craft", *Expoזitions and Developments,* pp. 21,28.

46 Amintirea lui Stravinski despre ţărăncile care cântau este de la p. 36 din cartea citată în nota anterioară.
47 Pentru mai multe detalii despre proprietăţile muzicii apreciate în Japonia, vezi W. Malm, „Some of Japans Musics and Musical Principles", în May, *Musics of Many Cultures,* p. 52.
48 G. Bateson, *Naven,* ediţia a 2-a, Stanford University Press, Stanford, 1958.
49 Lévi-Strauss discută despre muzică în *The Raw and The Cooked,* p. 18.
50 Stravinski afirmă că muzica trebuie asimilată corespunzător, în *Poetics of Music.*
51 Harris discută despre importanţa abilităţilor spaţiale pentru compozitori în LJ. Harris, „Sex Differences în Spaţial Ability", în M. Kinsbourne (ed.), *Asymmetrical Funcţions of the Brain,* Cambridge University Press, Cambridge, 1978.
52 Pentru mai multe detalii despre capacitatea uimitoare a lui A. Lintgen de a recunoaşte piese muzicale după canelurile plăcii de fonograf, vezi B. Holland, „A Man Who Sees What Others Hear", *The New York Times,* 19 noiembrie 1981; vezi și, „Read Any Good Records Lately?", *Time,* 4 ianuarie 1982.
53 Cazul compozitorului care a suferit vătămări ale emisferei drepte, dar a fost capabil în continuare să predea și să scrie cărţi despre muzică este descris în H. Gardner „Artistry Following Damage to the Human Brain", în A. Ellis (ed.), *Language Funcţions and Brain Organization,* Academic Press, Londra, 1982. Muzicianul care și-a pierdut simţul estetic este descris în K. Popper și J. Eccles, *The Self and Its Brain,* Springer Internaţional, New York, 1977, p. 338.

Pentru mai multe detalii despre căutarea paralelelor între muzică și limbă, vezi E Lerdahl și R. Jackendoff, „Toward a Formal Theory of Tonal Music", *Journal of Music Theory,* primăvara 1977, pp. 111 – 171 și J. Sundberg și B. Lindblom, „Generative Theories în Language and Music Descripţions", *Cognition,* nr.

4,1976, pp. 99 – 122.

54 Pentru mai multe detalii despre conexiunile dintre muzică și matematică, vezi E. Rothstein, „Math and Music: The Deeper Links”, *The New York Times,* 29 august 1982.

55 Declarația lui Stravinski despre relația muzicii cu matematica este preluată din cartea sa *Conversations with Robert Craft,* p. 34.

56 Afirmația lui Stravinski „Știu [...] că aceste trei descoperiri...” este preluată din Stravinsky și Craft, *Expoזitions and Developments,* p. 99.

57 Afirmația lui Stravinski că muzica și matematica nu sunt similare provine din lucrarea sa *Poetics of Music,* p. 99.

58 Afirmația lui G.H. Hardy este citată în articolul lui Anthony Storr „The Meaning of Music”, *The London Times Literary Supplement,* 28 noiembrie 1970.

Capitolul 7: Inteligența logico-matematică

Afirmația lui Whitehead este preluată din A.N. Whitehead, *Science and the Modern World,* New American Library, New York, 1948, p. 26.

1 Piaget relatează anecdota despre copilăria viitorului matematician în lucrarea sa *Genetic Epistemology,* W.W. Norton, New York, 1971.

2 Activitatea lui Piaget privind dezvoltarea gândirii logico-matematice poate fi găsită în lucrarea sa *The Child℈s Concepţion of Number,* W.W. Norton, New York, 1965 și J. Piaget și B. Inhelder, *The Psychology of the Child,* Basic Books, New York, 1969. Vezi și H. Gardner, *The Quest for Mind: Piaget, Lévi-Strauss, and the Structuralist Movement,* University of Chicago Press, Chicago & Londra, 1981; J.P. Flavell, *The Developmental Psychology of Jean Piaget,* Van Nostrand, Princeton, 1963 și H. Gruber și J. Voneche (ed.), *The Essenţial Piaget,* Basic Books, New York, 1977.

Pentru mai multe detalii despre dezvoltarea bazată pe numere a copilului, vezi R. Gelman și R. Gallistel, *The Child℈s Understanding of Number,* Harvard University

Press, Cambridge, 1978.

4 Pentru o abordare critică a teoriei lui Piaget, vezi C. Brainerd, *Piaget3s Theory of Intelligence,* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1978.

5 Opinia lui B. Rotman este preluată din cartea sa *Jean Piaget: The Psychologist of the Real,* Cornell University Press, Ithaca, 1977, p. 77.

6 Euler este citat în G. Polya, *How to Solve It,* Anchor Books, New York, 1957, p. 3.

7 Distincţia lui Quine între logică și matematică poate fi găsită în lucrarea sa *Methods of Logic,* Holt, Rinehart & Winston, New York, 1950, p. XVII. Vezi și articolul „You Cannot Be a Twentieth-Century Man Without Maths", *The Ǝ[onomist, 27* octombrie 1979, p. 107.

8 Opiniile lui Whitehead și Russell sunt discutate în J.G. Kemeny, *A Philosopher Looks a˟t Science,* D. Van Nostrand, New York, 1959.

9 Russell este citat la p. 20 din Kemeny, *A Philosopher Looks a˟t Science,* citată în nota precedentă.

10 Declaraţia lui Whitehead este preluată din cartea lui *Science and the Modern World,* p. 27.

11 Pentru mai multe detalii despre omul de știinţă și lumea practicii, vezi W.V. Quine, „The Scope and Language of Science", în *The Ways of Paradox and Other Essays,* Harvard University Press, Cambridge, 1966.

12 Figura de stil a lui A.M. Gleason provine din eseul său „The Evoluţion of Differenţial Topology", în COSRIMS (ed.), *The Mathematical Sciences: A Collection of Essays,* MIT Press, Cambridge, 1969, p. 1.

13 Propoziţia complexă este citată de M. Polanyi în lucrarea sa *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy,* University of Chicago Press, Chicago, 1958, p. 118.

Cele două citate ale lui Henri Poincaré sunt preluate din B. Ghiselin (ed.), *The Creative Process,* University of California Press, Berkeley, 1952, p. 35.

14 Declaraţia lui A. Adler provine din articolul său „Mathematics and Creativity", *The New Yorker,* 19

februarie 1972, pp. 39 – 40.

15 Afirmaţia lui Adler cu privire la calităţile matematicienilor este preluată de la p. 44 a articolului citat în nota anterioară. Afirmaţia lui Adler „Un mare edificiu…" este de la p. 45 a aceluiași articol.

16 Afirmaţia lui G.H. Hardy „Este de necontestat…" este preluată din lucrarea sa *A Mathematicians Apology,* Cambridge University Press, Cambridge, 1967, p. 70.

17 Afirmaţia lui Hardy „Un matematician…" provine din aceeași sursă, p. 86.

18 Pentru mai multe detalii despre Andrew Gleason, vezi COSRIMS, *Mathematical Sciences,* p. 177.

19 Afirmaţia lui S.-ulam este preluată din lucrarea sa *Adventures of a Mathematician,* Charles Scribner, New York, 1976, p. 180.

20 H. Poincaré este citat în J. Hadamard, *An Essay on the Psychology of Invention în the Mathematical Field,* Princeton University Press, Princeton, 1945, p. 106.

21 Pentru mai multe detalii despre erorile de omisiune și de execuţie, vezi A.N. Whitehead, *Science and the Modern World,* p. 29.

22 Adler descrie nivelurile de abstracţizare în matematică în articolul său „Mathematics and Creativity", pp. 43 – 44.

23 Sugestia lui ulam provine din lucrarea lui *Adventures,* p. 120.

24 Pentru mai multe detalii despre capacitatea de a găsi o analogie între analogii, veziulam, *Adventures,* p. 26.

25 Ulam discută despre von Neumann la p. 76 a sursei citate în nota precedentă.

26 Schimbul de replici între Bronowski și von Neumann este preluat din J. Bronowski, *The Ascent of Man,* Little, Brown, Boston, 1973, p. 433.

Julian Bigalow despre von Neumann, în SJ. Heims, *John von Neumann and Norbert Wiener: From Mathematics to the Technologies of Life and Death,* MIT Press, Cambridge, 1980, p. 127.

27 Fraza „Dincolo de…" este de la p. 129 din cartea citată

în nota anterioară.

28 Afirmaţiile lui ulam sunt din lucrarea sa *Adventures,* p. 292.

29 Comentariul lui Arthur Rubinstein că matematica este imposibilă pentru el este preluată din autobiografia sa, *My Young Years,* Alfred A. Knopf, New York, 1973.

30 Indicaţii generale pentru rezolvarea problemelor matematice pot fi găsite la A. Newell și H. Simon, *Human Problem-Solving,* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1972 și în G. Polya, *How to Solve It.*

31 Rolul lui Newton ca unul dintre inventatorii analizei matematice este descris în articolul din *The Ǝ[onomist,* „You Cannot Be a Twentieth-Century Man Without Maths", p. 108.

32 J. Piaget descrie paralela dintre evoluţia ştiinţei și dezvoltarea gândirii logico-matematice în lucrarea sa *Logique et Connaissance Scientifique,* Encyclopédie de la Pléiade, Paris, 1967.

33 Comentariul lui H. Butterfield este din lucrarea sa *The Origins of Modern Science,* Free Press, New York, 1965, p. 117.

34 Viziunea lui Newton despre sine ca explorator este citată în Bronowski, *Ascent of Man,* p. 237.

35 Afirmaţia lui Bronowski este de la p. 223 dintidul anterior.

36 Afirmaţia lui A. Einstein „în problemele fizice, adevărul..." este preluată din descrierea făcută de Jeremy Bernstein lui Albert Einstein, *The New Yorker,* 5 martie 1979, p. 28.

37 Discuţia lui Einstein despre decizia sa profesională este preluată din B. Hoffman, *Einstein,* Frogmore, St. Albans, Herts, Paladin, 1975, p. 8.

38 Afirmaţia lui ulam este preluată din lucrarea sa *Adventures,* p. 447.

39 W. Heisenberg discută despre Niels Bohr în lucrarea sa *Physics and Beyond,* Harper & Row, New York, 1962, p. 37.

Heisenberg relatează conversaţia sa cu Einstein la p. 68

din cartea citată anterior.

40 Opiniile lui G. Holton sunt preluate din lucrarea sa „On the Role of Themata în Scientific Thought”, *Science,* numărul 188, aprilie 1975, pp. 328 – 338.

41 Einstein este citat în Kemeny, *A Philosopher Looks at Science,* p. 62.

42 Afirmaţia lui Holton despre „Conștientizarea temelor… „este preluată din cartea sa „On the Role of Themata”, p. 331.

43 Discuţia lui Frank Manuel despre Newton este preluată din F. Manuel, „Isaac Newton as Theologian”, *The London Times Literary Supplement,* 29 iunie 1973, p. 744.

44 Amintirile lui Einstein despre primii săi ani sunt citate în Hoffman, *Einstein,* p. 9.

45 Amintirile lui ulam despre copilăria sa provin din lucrarea sa *Adventures,* p. 10.

46 Vezi D. Wolf și H. Gardner, „Style and Sequence în Symbolic Play”, în N. Smith și M. Franklin (ed.), *Symbolic Funcţioning în Childhood,* Eribaum Press, Hillsdale, 1979.

47 Vezi C.M. Cox, „The Earˇrly Mental Traits of Three Hundred Geniuses”, în L.M. Terman (ed.), *Genetic Studies of Genius,* volumul 2, Stanford University Press, Stanford, 1926, p. 691.

48 Amintirea lui B. Russell este citată în R. Dinnage, „Risks and Calculaţions”, recenzie a lucrării lui Ronald W. Clark, „The Life of Bertrand Russell”, *The London Times Literary Supplement,* 31 octombrie 1975, p. 1282.

49 Relatarea lui ulam despre cursul dezvoltării unei pasiuni pentru matematică este preluată din lucrarea sa *Adventures,* p. 19.

50 Anecdota despre Saul Kripke este preluată din T. Branch, „New Frontiers în American Philosophy”, *The New York Times Sunday Magazine,* 14 august 1977.

51 Afirmaţia lui Descartes este citată în G. Polya, *How to Solve It,* p. 93.

Afirmaţia lui G.H. Hardy este preluată din lucrarea sa? l *Mathematicians Apologyy* Cambridge University Press, Cambridge, 1967, p. 63.

56 Observaţia lui LL Rabi este citată în portretul făcut de Jeremy Bernstein lui LL Rabi în *The New Yorker,* 20 octombrie 1975, p. 47.

57 Afirmaţia lui Adler despre scăderea productivităţii matematice odată cu vârsta este preluată din articolul său „Mathematics and Creativity", p. 40.

58 Opinia că performanţele școlare umaniste se îmbunătăţesc odată cu vârsta este discutată în M.W. Miller, „Unusual Promoţion Granted în English", *Harvard Crimson,* 29 septembrie 1982, p. 1.

59 Pentru mai multe detalii despre abilităţile de calcul ale matematicianului Gauss și astronomului Truman Safford, vezi K.R. Lewis and H. Plotkin, „Truman Henry Safford, the Remarkable «Lightning Calculator»", *Harvard Magazine,* septembrie – octombrie 1982, pp. 54 – 56.

60 Pentru mai multe detalii despre Obadiah și George, matematicieni cu sindromul savantului, vezi W.A. Horwitz ș.a., „Identical Twin «Idiot Savants» – Calendar Calculators", *American Journal of Psychiatry,* nr. 121,1965, pp. 1075 – 1079 și A. Phillips, „Talented Imbeciles", *Psychological Clinic,* nr. 18,1930, pp. 246 – 265.

61 L., cu sindromul savantului, este descris în M. Scheerer, E. Rothmann și K. Goldstein, „A Case of «Idiot Savant»: An Experimental Study of Personality Organization", *Psychology Monographs,* numărul 269,1945, pp. 1 – 61. Vezi și B.M. Minogue, „A Case of Secondary Mental Deficiency with Musical Talent", *Journal of Applied Psychology,* nr. 7,1923, pp. 349 – 357; W.A. Owens și W. Grim, „A Note Regarding Excepţional Musical Ability în a Low-Grade Imbecile", *Journal of Educaţionall Psychology,* nr. 32,1942, pp. 636 – 637; D.S. Viscott „A Musical Idiot Savant", *Psychiatry,* nr. 33,1970, pp. 494 – 515; A.C. Hill, „Idiot Savants: A Categorization of

Abilities", *Mental Retardaţion,* nr. 12,1974, pp. 12 – 13; E. Hoffman și R. Reeves, „An Idiot Savant with Unusual Mechanical Ability", *American Journal of Psychiatry,* nr. 136,1979, pp. 713 – 714 și R.M. Restak, „Islands of Genius", *Science,* nr. 82, mai 1982, p. 63.

Pentru mai multe detalii despre sindromul Gerstmann, vezi H. Gardner, *The Shattered Mind: The Person After Brain Damage,* Vintage, New York, 1974, cap. 6.

62 John Holt pune întrebarea în *How Children Fail,* Delta Books, Dell Publishing, New York, 1964, p. 92.

63 Vezi O. Kohler, în publicaţia Society for Experimental, Biology *Physiological Mechanisms în Animal Behavior,* 1950.

64 Vezi K. ˟von Frisch, *Dance Language and Orientation of Bees,* traducere de L.E. Chadwick, Harvard University Press, Cambridge, 1967.

65 Vezi D. Premack, *Intelligence în Ape and Man,* Eribaum, Hillsdale, 1976.

66 Importanţa emisferei drepte pentru înţelegerea relaţiilor numerice și a cantităţilor este discutată în N. Dahmen, W. Hartje, A. Bussing și W. Sturm, „Disorders of Calculaţion în Aphasic Patients – Spaţial and Verbal Components", *Neuropsychologia,* vol. 20, nr. 2,1982, pp. 145 – 153; A. Basso, A. Berti, E. Căpitani și E. Fenu „Aphasia, Acalculia și Intelligence", lucrare prezentată la Internaţional Neuropsychology Society, iunie 1981, Bergen, Norvegia și E.K. Warrington, „The Fracţionaţion of Arithmetic Sķills: A Single Case Study", *Quarterly Journal of Experimental Psychology,* nr. 34A, 1982, pp. 31 – 51.

67 Pentru mai multe detalii despre importanţa lobilor parietali stângi și a anumitor zone limitrofe pentru logică și matematică, vezi J. Grafman, D. Passafiume, P. Faglioni și F. Boiler, „Calculaţion Disturbances în Adults with Focal Hemisphere Damage", *Cortex,* nr. 18,1982, pp. 37 – 50.

68 A.R. Luna discută efectele leziunilor în zona girusului unghiular în lucrarea sa *Higher Cortical Funcţions în*

Man, Basic Books, New York, 1966.

69 Studiile lui A. Gervais documentează implicarea ambelor emisfere în timpul soluţionării problemelor matematice; rezultatele sunt descrise pe scurt în „Complex Math for a Complex Brain", *Science News,* nr. 121,23 ianuarie 1982, p. 58. Vezi și R.H. Kraft, O.R. Mitchell, M.L. Langvis și G.H. Wheatley, „Hemispheric Asymmetries During Six-to-Eight-Year-Oldsz Performance of Piagetian Conservation and Reading Tasks*neuropsychologia,* nr. 18,1980, pp. 637 – 643.

Sarcinile experimentale pe care „primitivii" le îndeplinesc mai bine decât cercetătorii sunt descrise în B.N. Colby, „Folk Science Studies", *EI Palacio,* iarna 1963, pp. 5 – 14.

70 Pentru mai multe detalii despre proiectarea și utilizarea adecvată a sistemelor elaborate organizate ierarhic, vezi M. Cole, J. Gay, J.A. Glick și D.W. Sharp, *The Cultural Context of Learning and Thinking,* Basic Books, New York, 1971.

71 Pentru mai multe detalii despre abilităţile de negociere și tranzacţionare, vezi M. Quinn, „Do Infantse Fish Sellers Estimate Probabilities în Their Heads?", *American Ethnologist,* vol. 5, nr. 2,1978, pp. 206 – 226. Vezi și H. Gladwin și C. Gladwin, „Estimating Market Condiţions and Profit Expectaţions of Fish Sellers aˇt Cape Coast, Ghana", în G. Dalton (ed.), *Studies în Economic Anthropology,* Anthropological Studies, nr. 7, PJ. Bohannon (ed.), American Anthropological Associaţion, Washington, D.C., 1971.

72 Afirmaţia despre abilităţile vânătorilor din savana africană este preluată din Nicholas Blurton-Jones și Melvin Konner,"! Kung Knowledge of Animal Behavior", în R.B. Lee și I. Devore (ed.), *Kalahari Hunter-Gatherers,* Harvard University Press, Cambridge, 1976, p. 35.

73 Pentru mai multe detalii despre abilităţile de estimare ale adulţilor kpelle din Liberia, vezi J. Gay și M. Cole, *The New Mathematics and an Old Culture,* Holt,

Rinehart & Winston, New York, 1967, pp. 43 – 44.

74 Pentru mai multe detalii despre jocul aritmetic *kala,* vezi C. Zaslavsky, *Africa Counts: Number and Pattern în African Culture,* Prindle, Weber & Schmidt, Boston, 1973, p. 130.

75 Descrierea lui Cole a strategiilor jucătorilor câştigători este preluată din M. Cole ș.a., *Cultural Context,* pp. 182 – 184.

76 împletirea gândirii matematice cu demersurile religioase este descrisă în J. Goody (ed.), *Introduction to Literacy în Tradiţional Societies,* Cambridge University Press, Cambridge, 1968; vezi p. 18, unde este abordată folosirea pătratelor magice pentru alungarea bolilor. Vezi și Zaslavsky, *Africa Counts,* p. 138.

Afirmaţia „Matematicienii au fost denunţaţi…" este din H.W. Smith, *Man and His Gods,* Grosser & Dunlap, New York, 1952, p. 261, citată în Zaslavsky, *Africa Counts,* p. 274.

77 Cu privire la sistemele matematice ale indienilor medievali, vezi K. Menninger, *Number Words and Number Symbols: A Cultural History of Numbers,* traducere P. Broneer, MIT Press, Cambridge, 1969, p. 12.

78 Afirmaţia că și astăzi sisteme numerice elaborate sunt folosite de erudiţii islamici pentru a transmite mesaje a fost făcută de L. Sanneh, într-o comunicare personală, septembrie 1982.

79 Pentru mai multe detalii despre controversa asupra naturii raţionale a gândirii primitive, vezi R.A. Shweder, „Raţionality «Goes Without Saying»", *Culture, Medicine and Psychiatry,* nr. 5,4 decembrie 1981, pp. 348 – 358. Vezi și D. Sperber, *Rethinking Symbolism,* Cambridge Studies în Social Anthropology, J. Goody (editor general), Cambridge University Press, Cambridge, 1975.

80 Studiul lui Edwin Hut[hins din Insulele Trobriand este descris în lucrarea sa *Culture and Inference: A Trobriand Case Study,* Harvard University Press,

Cambridge, 1980, pp. 117 – 118.

81 Din dorinţa de a contesta înţelepciunea consacrată în societăţile „școlarizate” *versus* cele „primitive”, vezi G.N. Seagrim și RJ. Lendon, *Furnishing the Mind: Aboriginal and White: A Report on the Hemannsburg Project,* Behavioral Development: A Series of Monographs, Academic Press, New York, 1981, p. 297.

82 Afirmaţia lui B. Rotman despre atitudinile faţă de matematică în diverse momente ale istoriei se găsește în lucrarea sa *Jean Piaget,* p. 73.

83 Teoria lui Thomas Kuhn este expusă în lucrarea sa *The Structure of Scientific Revoluţions,* University of Chicago Press, Chicago, 1970.

84 Paul Feyerabend pune sub semnul întrebării distincţia dintre știință și neștiință în cartea sa *Against Method,* Humanities Press, Atlantic Highlands, 1975.

Relatarea lui G.H. Hardy despre matematicianul indian Ramanujan este preluată din J.R. Newman, *The World of Mathematics,* vol. 1, Simon & Schuster, New York, 1956, pp. 366 – 367.

85 Afirmaţia lui W.V. Quine este preluată din lucrarea sa *Methods of Logic,* Holt, Rinehart & Winston, New York, 1950, p. XIV.

86 D. Hofstadter, *Godel, Escher, Bach: An Eternal Golden Braid,* Basic Books, New York, 1979.

Capitolul 8: Inteligenţa spaţială

Capablanca este citat în B. Schechter, „Electronic Masters of Chess”, *Discover,* decembrie 1982, p. 110.

1 Pentru exemple de probleme spaţiale, vezi R.H. MC˘Kim, *Experiences în Visual Thinking,* Brooks Cole, Belmont, 1972 și EI. Eliot și N. Salkind, *Childrens Spaţial Development,* Charles C. Thomas, Springfield, 1975.

2 Pentru mai multe detalii despre abilitatea spaţială, vezi și M.I. Smith, *Spaţial Ability,* University of London Press, Londra, 1964.

3 Descrierea teoriei relativităţii a lui Einstein este din p. 118 din lucrarea lui Eliot și Salkind, *Childrens Spaţial*

Development.

4 Studiul lui Roger Shepard este descris în R.N. Shepard și G.W. Cermak, „Perceptual Cognitive Explorations of a Toroidal Set of Free Form Stimuli", *Cognitive Psychology,* nr. 4,1973, pp. 351 – 357. Vezi și R.N. Shepard și J. Metzler, „Mental Rotaţion of Three-Dimensional Objects", *Science,* nr. 171,1971, pp. 701 – 703, de unde este preluată Figura 3.

5 Pentru mai multe detalii despre L.L. Thurstone, vezi lucrarea sa „Primary Mental Abilities", *Psychometric Monographs,* nr. 1,1938 și *Multiple-Factor Analysis: A Development and Expansion of „The Vectors of the Mind",* University of Chicago Press, Chicago, 1947. Vezi și M.I. Smith, *Spaţial Ability,* p. 85.

6 Pentru mai multe detalii despre distincţia lui El-Koussy între abilitatea spaţială bidimensională și tridimensională, vezi A.A.H. El-Koussy, *The Directions of Research în the Domain of Spaţial Aptitudes,* Centre Naţional de la Recherche Scientifique, Paris, 1955.

Pentru o discuţie mai detaliată despre abilităţile spaţiale și imagini mintale, vezi U. Neisser și N. Kerr, „Spaţial and Mnemonic Properties of Visual Images", *Cognitive Psychology,* nr. 5,1973, pp. 138 – 150 și Z. Pylyshyn, „What the Mindȝs Eye Tells the Mindȝs Brain: A Critique of Mental Imagery", *Psychological Bulletin,* nr. 80,1973, pp. 1 – 24.

7 Analogiile lui Lewis Thomas sunt preluate din *The Lives of a Cell,* Bantam Books, New York, 1975. Pentru mai multe detalii despre imagini de amploare, vezi H. Gruber, *Darwin on Man,* University of Chicago Press, Chicago, 1981.

8 Pentru mai multe detalii despre modele mintale și rolul imaginilor în rezolvarea problemelor mundane, vezi P.N. Johnson-Laird, *Mental Models,* Harvard University Press, Cambridge, 1983.

9 Afirmaţia lui R. Arnheim este preluată din lucrarea sa *Visual Thinking,* University of California Press, Berkeley, 1969, p. V.

10 Lee R. Brooks descrie studiile sale despre imagistică în articolul său „Spaţial and Verbal Components of the Act of Recall”, *Canadian Journal of Psychology,* nr. 22,1968, pp. 349 – 350.

11 Activitatea lui Piaget despre abilităţile spaţiale poate fi găsită în J. Piaget și B. Inhelder, *The Childs Concepţion of Space,* Routledge & Kegan Paul, Londra, 1956. Vezi și H. Gardner, *The Quest for Mind: Piaget, Lévi-Strauss, and the Structuralist Movement,* University of Chicago Press, Chicago, 1981; J.P. Flavell, *The Developmental Psychology of Jean Piaget,* Van Nostrand, Princeton, 1963 și H. Gruber și J. Voneche (ed.), *The Essenţial Piaget,* Basic Books, New York, 1977. Pentru o recenzie a altor lucrări, vezi H. Gardner, *Developmental Psychology,* Little Brown, Boston, 1972, capitolul 10.

12 Efectele deteriorării regiunilor posterioare drepte sunt descrise în J. Wasserstein, R. Zappulla, J. Rosen și L. Gerstman, „Evidence for Differenţiaţion of Right Hemisphere Visual-Perceptual Funcţions”, lucrare nepublicată, New School for Social Research, New York, 1982.

Pentru mai multe detalii despre efectele leziunilor din regiunile parietale drepte asupra atenţiei vizuale, orientării spaţiale, producţiei de imagini și a memoriei, vezi H. Gardner, *The Shattered Mind: The Person After Brain Damage,* Alfred A. Knopf, New York, 1975, capitolul 8.

13 Activitatea lui Nelson Butters și a colegilor săi despre dificultăţile vizual-spaţiale este descrisă în N. Butters, M. Barton și B.A. Brady, „Role of the Right Parietal Lobe în the Mediation of Cross-Modal Associaţions and Reversible Operaţions în Space”, *Cortex,* vol. 6, nr. 2,1970, pp. 174 – 190.

14 Pentru activitatea lui B. Milner și D. Kimura, vezi articolul lui D. Kimura „The Asymmetry of the Human Brain”, *Scientific American,* vol. 228, nr. 3,1973, pp. 70 – 80.

15 Pentru mai multe detalii despre dificultatea pe care o au

pacienţii cu leziuni ale emisferei drepte în realizarea desenelor, vezi E.K. Warrington and A.M. Taylor, „Two Categorical Sta˘ges of Obiect Recognition”, *Percepţion,* nr. 7,1978, pp. 695 – 705. Vezi și Gardner, *Shattered Mind,* cap. 8.

16 Anecdota Moirei Williams este citată în L.J. Harris, „Sex Differences în Spaţial Ability”, în M. Kinsbourne, (ed.), *Asymmetrical Funcţion of the Brain,* Cambridge University Press, Cambridge, 1978, p. 124.

17 Pentru mai multe detalii despre imagistica la pacienţii cu leziuni ale emisferei drepte, vezi E. Bisiach, E. Căpitani, C. Luzzatti și D. Perani, „Brain and Conscious Reprezentation of Outside Reality”, *Neuropsychologia,* vol. 19, nr. 4,1981, pp. 543 – 551.

18 Despre Hubei și Wiesel, vezi D.H. Hubei și T.N. Wiesel, „Brain Mechanisms of Vision”, *Scientific American,* vol. 241, nr. 3,1979, pp. 150 – 162 și H.B. Barlow, „David Hubei and Torsten Wiesel: Their Contributions Towards Understanding the Primary Visual Cortex”, *Trends în Neurosciences,* nr. 5,1982, pp. 145 – 152.

19 Pentru studii despre regiunile temporale inferioare ale creierului primatelor, vezi C.G. Gross, C.E. Rocha-Miranda și D. Bender, „Visual Properties of Neurons în Inferotemporal Cortex of the Macaque”, *Journal of Neurophysiology,* nr. 35,1972, pp. 96 – 111 și M. Mishkin, „Visual Mechanisms Beyond the Striate Cortex”, în R.W. Russell (ed.), *Frontiers în Physiological Psychology,* Academic Press, New York, 1967. Alte aspecte ale funcţionării spaţiale sunt discutate în J.E. Ledoux, C.S. Smylie, R. Ruff și M.S. Gazzaniga, „Left Hemisphere Visual Processes în a Case of Right Hemisphere Symptomatology: Implications for Theories of Cerebral Lateralization”, *Archives of Neurology,* nr. 37,1980, pp. 157 – 59 și M. Gazzaniga și J. Ledoux, *The Integrated Mind,* Plenum, New York, 1978.

Importanţa lobilor frontali pentru amintirea localizării spaţiale a fost descrisă de Michael Goldberg într-o lucrare prezentată la Internaţional Neuropsychology

Symposium, iunie 1982, Ravello, Italia.

20 Memoria spaţială a eschimoşilor este discutată în J.S. Kleinfeld, „Visual Memory în Village Eskimo and Urban Caucasian Children", *Arctic,* vol. 24, nr. 2,1971, pp. 132 – 138.

21 Pentru mai multe detalii despre abilităţile spaţiale în funcţie de sex, vezi R.L. Holloway, „Sexual Dimorphism în the Human Corpus Callosum", *Science,* nr. 216,1982, pp. 1431 – 1432 și S.G. Vandenberg și A.R. Kuse, „Spaţial Ability: A Criticai Review of the Sex-Linked Major Gene Hypothesis", în M.A. Wittig și A.C. Peterson (ed.), *Sex˟-˟Related Differences în Cognitive Funcţioning,* Academic Press, New York, 1979.

22 Pentru mai multe despre activitatea lui Wolfgang Kôhler cu maimuţele superioare din Tenerife, vezi lucrarea sa *The Mentality of Apes,* ediţia a 2-a, Routledge & Kegan Paul, Londra, 1973.

23 Pentru mai multe detalii despre abilităţile spaţiale ale orbilor, vezi J.M. Kennedy, *A Psychology of Picture Percepţion: Images and Informaţion,* Jossey-Bass, San Francisco, 1974.

24 Vezi S. Millar, „Visual Experience or Translation Rules? Drawing the Human Figure by Blând and Sighted Children", *Percepţion,* nr. 4,1975, pp. 363 – 371 și S. Millar, „Efects of Imput Condiţions on Intramodal and Crossmodal Visual and Kinesthetic Mat[hes by Children", *Journal of Experimental Child Psychology,* nr. 19,1975, pp. 63 – 78.

G.S. Marmor, „Mental Rotaţion by the Blând: Does Mental Rotaţion Depend on Visual Imagery?", *Journal of Experimental Psychology: Human Percepţion and Performance,* vol. 2, nr. 4,1976, pp. 515 – 521; afirmaţia citată este de la p. 520.

25 B. Landau, „Ea˟r˟ly Map Use by the Congenitally Blând Child", lucrare prezentată la American Psychological Associaţion, Los Angeles, august 1982 și B. Landau, H. Gleitma și E. Spelke, „Spaţial Knowledge and Geometric Reprezentation în a Child Blând from Birth", *Science,*

nr. 213,1981, pp. 1275 – 1278.

26 Pentru mai multe detalii despre efectele sindromului Turner asupra percepţiei vizuale, vezi LJ. Harris, „Sex Differences în Spaţial Ability: Possible Environmental, Genetic și Neurological Factors”, în Kinsbourne, *Asymmetrical Funcţion of the Brain.*

27 Despre dificultăţile speciale în îndeplinirea sarcinilor vizual-spaţiale ale copiilor cu leziuni cerebrale, vezi R.G. Rudei și H.¯L. Teuber, „Spaţial Orientation în Normal Children and în Children with Ea˘r˘ly Brain înjury”, *Neuropsychologia,* nr. 9,1971, pp. 401 – 407 și R.G. Rudei și H.¯L. Teuber, „Pattern Recognition Within and Across Senzory Modalities în Normal and Brain-Injured Children”, *Neuropsychologia,* nr. 9,1971, pp. 389 – 399.

28 Pentru mai multe detalii despre activitatea lui Kosslyn, vezi lucrarea sa *Image and Mind,* Harvard University Press, Cambridge, 1980.

29 Observaţia lui Francis Galton despre imagistica vizuală slabă la oamenii de știinţă este discutată în lucrarea sa *Inquiries into Human Faculty and Its Development,* Dent, Londra, 1907.

30 E.B. Titchener este citat în Arnheim, *Visual Thinking,* p. 107.

31 Afirmaţia lui Aldous Huxley este preluată din *The Doors of Percepţion,* Harper & Row, New York, 1970, p. 46.

32 Descrierea abilităţilor lui Nikola Tesla se găsește în M˘Kim, *Experiences în Visual Thinking,* p. 8.

33 Rodin este citat în H. Read, *The Art of Sculpture,* Pantheon Books, New York, 1961, p. 73.

Henry Moore este discutat la p. IX din Read, *Art of Sculpture,* citată în nota anterioară.

39 Japonezii Yamashita și Yamamura sunt analizaţi în D. Doust, „Still Life”, *London Sunday Times,* 1977.

40 Pentru mai multe detalii despre Nadia, vezi L. Selfe, *Nadia: A Case of Extraordinary Drawing Ability în an Autistic* Child, Academic Press, Londra, 1977.

41 Afirmaţia despre Einstein este preluată din „The Talk of

the Town", secţiune a revistei *The New Yorker,* 5 martie 1979, p. 28.

42 Einstein este citat în MCˇKim, *Experiences în Visual Thinking,* p. 9.

43 Kekulé este citat la p. 9 în MCˇKim, *Experiences în Visual Thinking.*

44 E.S. Ferguson descrie procesele de gândire ale oamenilor de ştiinţă şi inginerilor în articolul său „The MindȝEye: Nonverbal Thought în Technology", *Science,* vol. 197, nr. 4306,1977, pp. 827 – 836.

45 M.I. Smith examinează importanţa relativă a capacităţii spaţiale în diferitele ştiinţe în lucrarea sa *Spaţial Ability,* pp. 236 – 237.

46 Afirmaţia despre „gândirea tridimensională" este din G.H. Colţ, „The Polyhedral Arthur Loeb", *Harvard Magazine,* martie – aprilie 1982, p. 31.

47 Studiul lui A. Binet despre virtuozitatea mnemonică în şahul jucat legat la ochi poate fi găsit în A. Binet, „Mnemonic Virtuosity: A Study of Chess Players", *Genetic Psychology Monographs,* nr. 74,1966, pp. 127 – 162.

48 Afirmaţia lui dr. Tarrasch că „Orice joc de şah se joacă parţial..." este citată în Binet, „Mnemonic Virtuosity", p. 135.

49 Afirmaţia lui Goetz „Pentru a vizualiza o poziţie..." este citată la p. 147 a cărţii citate în nota precedentă.

50 Comentariile lui Binet „Multitudinea de sugestii..." şi „Mutarea, în sine..." sunt de la p. 147 a aceleiaşi cărţi.

51 Paragraful care începe cu „Pentru a vizualiza o poziţie..." este din dr. Tarrasch, citat la p. 152 a aceleiaşi cărţi.

Afirmaţia lui Tarrasch „Jucătorul absorbit..." este citată la p. 159 a aceleiaşi cărţi.

52 Concluzia lui Binet este la p. 160 a aceleiaşi cărţi.

53 Opinia lui Napoleon despre planul de luptă este descrisă în MCˇKim, *Experiences în Visual Thinking,* p. 105.

54 Adriaan de Groot şi colegii săi descriu maeştrii de şah

în A.D. ˇde Groot, *Thought and Choice în Chess,* Mouton, Haga, 1965.

55 W. Chase și H. Simon studiază maestrul de șah în „The Mind3s Eye în Chess", în W.G. Chase (ed.), *Visual Informaţion Processing,* Academic Press, New York, 1973.

56 Afirmaţiile lui Vincent Van Gogh sunt preluate din *Dear Theo: The Autobiography of Vincent Van Gogh,* I. Stone și J. Stone (ed.), Grove Press, New York, 1960, pp. 176 și 55.

57 Le Corbusier este citat în R.L. Herbert, *Modern Artists on Art,* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1964, p. 64.

58 Xilografia Dürer din 1527 este adesea retipărită; de exemplu, în MCˇKim, *Experiences în Visual Thinking,* p. 72.

59 G. Vasari discută despre Leonardo în lucrarea sa *Lives of the Artists,* Noonday Press, New York, 1957, p. 148; Vasari îl descrie pe Michelangelo la p. 322 din aceeași carte.

60 W. Hogarth este citat în H. Gardner, *The Arts and Human Development: A Psychological Study of the Artistic Process,* John Wiley, New York, 1973, p. 260.

61 Sfaturile lui Leonardo da Vinci către elevii săi pictori sunt relatate în G. Bachelard, *The Poetics of Space,* Orion Press, New York, 1964, p. 144.

62 Afirmaţia lui Picasso se găsește în Arnheim, *Visual Thinking,* p. 56.

63 Declaraţia lui Arnheim este din Arnheim, *Visual Thinking,* p. 273.

64 Descrierea lui Ben Shahn este din lucrarea sa *The Shape of Content,* Vintage, New York, 1960, pp. 58,88.

Descrierea lui Sir Herbert Read este din lucrarea sa *The Philosophy of Modern Art,* Meridian Books, New York, 1955, p. 11.

65 Picasso este citat în Read, *Philosophy of Modern Art,* p. 30.

66 Constable este citat în Read, *Philosophy of Modern Art,* p. 17.

67 Cézanne este citat în Read, *Philosophy of Modern Art,* p. 17.
68 Afirmaţia lui Clive Bell este preluată din C. Bell, *Old Friends: Personal Recoltections,* Chatto & Windus, Londra, 1956, p. 95.
69 Picasso este citat în A. Malraux, „As Picasso Said, «Why Assume That to Look Is to See?» A Talk Between Malraux and the Master", *The New York Times Magazine,* 2 noiembrie 1975.
70 K. Clark discută despre senzaţia estetică pură în lucrarea sa *Another Part of the Wood: A Self-Portrait,* Ballantine, New York, 1976, p. 45.
71 Comentariul lui K. Clark „Nu mi-a trecut niciodată prin minte că..." este de la p. 46 a lucrării sale *Another Part of the Wood,* citată în nota anterioară.
72 Afirmaţia lui Clark „Cel mai bun antrenament" este de la p. 107 a aceleiași cărţi.
73 Clark descrie sarcina cunoscătorului la p. 153 a aceleiași cărţi.
74 Pentru mai multe detalii despre boșimanii Gikwe din Kalahari, vezi Yi-Futuan, *Topophilia,* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1974, p. 78.
75 Pentru mai multe detalii despre populaţia kikuyu din Kenya, vezi C. Zaslavsky, *Africa Counts: Number and Pattern în African Culture,* Prindle, Weber & Smith, Boston, 1973, p. 225.
76 Pentru mai multe detalii despre populaţia Shongo din Congo, vezi Zaslavsky, *Africa Counts,* citată în nota anterioară, pp. 111 – 112.
77 Pentru mai multe detalii despre acuitatea vizuală a eschimoșilor, vezi Kleinfeld, „Visual Memory".
78 Vezi și P.R. Dasen, „Piagetian Research în Central Australia", în G.E. Kearney, P.R. ˇde Lacy și G.R. Davidson (ed.), *The Psychology of Aboriginal Australians,* John Wiley, Sydney, 1973, p. 5.
Pentru mai multe detalii despre marinăritul puluwat, vezi T. Gladwin, *East Is a Big Bird: Navigaţion and Logic on Puluwat Atoll,* Harvard University Press, Cambridge,

1970.

82 Afirmaţia lui Gladwin „Niciun set...” este de la p. 146 a lucrării sale *East Is a Big Bird,* citată în nota anterioară.

83 Afirmaţia lui Gladwin „Sarcina învăţării...” este de la pp. 131 și 155 ale aceleiași cărţi.

84 Pentru mai multe detalii despre utilizarea insulelor de referinţă, vezi p. 186 a aceleiași cărţi.

85 Pentru mai multe detalii despre capacitatea de a indica insulele îndepărtate, vezi p. 182 a aceleiași cărţi.

86 Afirmaţia lui Gladwin „Noi, în lumea occidentală... „este de la p. 219 a aceleiași cărţi.

87 Henry Moore este citat în G. Glueck, „Henry Moore”, *The New York Times,* 11 iulie 1978, secţiunea III, p. 5.

Capitolul 9: Inteligenţa fizico-chinestezică

M. Simmel îl descrie pe Marcel Marceau în articolul său „Anatomy of a Mime Performance”, *The Justice,* Brandeis University, 6 mai 1975. Vezi și M. Simmel, „Mime and Reason: Notes on the Creation of the Perceptual Obiect”, *Journal of Aesthetics of Art Criticism,* vol. 31, nr. 2,1972, pp. 193 – 200.

1 Accentul pus pe armonie între minte și corp în Grecia antică este descris în M.N. H3Doubler, *Dance: A Creative Art Experience,* University of Wisconsin Press, Madison, 1940, p. 9.

2 Norman Mailer este citat în B. Lowe, *The Beauty of Sport: A Cross-Disciplinary Inquiry,* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1977, p. 255.

3 Pentru mai multe detalii despre interesul recent pentru legătura dintre utilizarea corpului și cunoaştere, vezi N. Bernstein, *The Coordination and Regulation of Movements,* Pergamon Press, Londra, 1967.

Analogia lui Frederic Bartlett este prezentată în lucrarea sa *Thinkings* Basic Books, New York, 1958, p. 14.

4 Pentru mai multe detalii despre abilităţile de înţelegere ale prosimienilor și primatelor superioare, vezi C. Trevarthen, „Manipulative Strategies of Baboons and the Origins of Cerebral Asymmetry”, în M. Kinsbourne (ed.), *Asymmetrical Funcţion of the Brain,* Cambridge

University Press, New York, 1978.

5 Pentru mai multe detalii despre mișcările mâinilor pianiștilor experţi, vezi L.H. Shaffer, „Performances of Chopin, Bach și Bartók: Studies în Motor Programming”, *Cognitive Psychology,* nr. 13,1981, pp. 370 – 371.

6 Suzanne Farrell este citată în W. Goldner, „The Inimitable Balanchine”, *The New York Times Magazine,* 30 mai 1976, p. 35.

7 Roger Sperry este citat în E. Ewarts, „Brain Mechanisms în Movement”, *Scientific American,* vol. 229, nr. 1, iulie 1973, p. 103.

8 Pentru o relatare a modului în care corpul execută acţiuni motorii, vezi M. Clynes, *Senties: The Touch of Emoţions,* Anchor Press/Doubleday, New York, 1978.

9 O explicaţie detaliată a interacţiunii mână-ochi a fost oferită de E. Bizzi într-o lucrare prezentată la Internaţional Neuropsychology Symposium, Ravello, Italia, iunie 1982.

10 Pentru mai multe detalii despre reacţiile în urma mișcărilor voluntare, vezi N. Bernstein, *The Coordination and Regulation of Movements,* Pergamon Press, Londra, 1967.

11 Pentru mai multe detalii despre opinia că percepţia individului asupra lumii este afectată de statutul activităţilor sale motorii, vezi H.L. Teuber, „Percepţion”, în J. Field (ed.), *Handbook of Physiology: Neurophysiology,* volumul 3, American Physiological Society, Washington, D.C., 1960, pp. 1595 – 1668.

12 Afirmaţia lui Manfred Clynes este preluată din lucrarea sa *Senties,* p. 21.

Noam Chomsky citează afirmaţia lui G.B. Kolata „Multe programe motorii...” în N. Chomsky, *Rules and Reprezentations*, Columbia University Press, New York, 1980, p. 40. Vezi și G.B. Kolata, „Primate Neurobiology: Neurosurgery with Fetuses”, *Science,* nr. 199, martie 1978, pp. 960 – 961.

13 Pentru mai multe detalii despre capacitatea de

dominare a creierului, vezi „Neural Paralels and Continuities”, partea a 12-a, în S.R. Harnad, H.D. Steklis și J. Lancaster (ed.), *Prigins and Evoluţion of Language and Speech,* New York Academy of Sciences, New York, 1976.

14 Pentru mai multe detalii despre deficienţele motorii selective produse de leziunile din emisfera stângă, vezi E.A. Roy „Acţion and Performance”, în A.W. Ellis, *Normality and Pathology în Cognitive Funcţions,* Academic Press, Londra, 1982, p. 281.

15 Apraxia chinetică, ideomotorie și ideatică a membrelor este descrisă de H. Hécaen și M.L. Albert în lucrarea lor *Human Neuropsychology,* John Wiley, New York, 1978.

16 L. Squire a descris menţinerea tiparelor motorii la pacienţii fără memorie verbală într-o lucrare prezentată la Conference on Cognition, Education, and the Brain, Warrenton, martie 1982.

17 Pentru mai multe detalii despre cazurile lui Ea˘r˘l și al lui A., vezi A.C. Hill, „Idiots Savants: A Categorization of Abilities”, *Mental Retardaţion,* nr. 12,1974, pp. 12 – 13 și E. Hoffman și R. Reeves, „An Idiot Savant with Unusual Mechanical Ability”, *American Journal of Psychiatry,* nr. 136,1979, pp. 713 – 714.

18 Povestea lui Bernard Rimland despre tânărul autist Joe este citată în R.M. Restak, „Islands of Genius”, *Science,* nr. 82, mai 1982, p. 63. Vezi și B.M. Minogue „A Case of Secondary Mental Deficiency with Musical Talent”, *Journal of Applied Psychology,* nr. 7,1923, pp. 349 – 357; W.A. Owens și W. Grim „A Note Regarding Excepţional Musical Ability în a Low-Grade Imbecile”, *Journal of Educaţionall Psychology,* nr. 32,1942, pp. 636 – 637; D.W. Viscott „A Musical Idiot Savant”, *Psychiatry,* nr. 33,1970, pp. 494 – 515; W.A. Horwitz ș.a., „Identical Twin Idiot Savants – Calendar Calculators”, *American Journal of Psychiatry,* nr. 121,1965, pp. 1075 – 1079; A. Phillips, „Talented Imbeciles”, *Psychological Clinic,* nr. 18,1930, pp. 246 – 265 și M. Scheerer, E. Rothmann și K. Goldstein „A Case of «Idiot Savant»: An Experimental

Study of Personality Organization", *Psychology Monographs,* nr. 269,1945, pp. 1 – 61.

Bettelheim discută despre „Joey, the Mechanical Boy" în B. Bettelheim, *The Empty Fortress: Infantile Autism and the Birth of the Self,* Free Press, New York, 1967, pp. 233 – 239; citatul provine de la p. 235.

19 Pentru mai multe detalii despre absenta utilizării uneltelor la animalele inferioare ordinului primatelor și la primatele inferioare, vezi D. Preziosi, *Architecture, Language, and Meaning,* Indiana University Press, Bloomington, 1979, p. 20.

20 Pentru mai multe detalii despre istoria utilizării uneltelor la primatele superioare, vezi W.C. M℄˟Grew, „Socializaţion and Obiect Manipulation of Wild Chimpanzees", în S. Chevalier-Skolnikoff și F.E. Poirier (ed.), *Primate Biosocial Development: Biological, Social, and Ecological Determinants,* Garland Publishing, New York, 1977, p. 269.

21 Descrierea lui Géza Teleki a pescuitului de termite de către cimpanzei se găsește în lucrarea sa „Chimpanzee Subsistence Technology: Materials and Sķills", *Journal of Human Evoluţion,* nr. 3,1974, pp. 575 – 594; afirmaţia sa despre competenţa de selecţie este la p. 587.

22 Pentru mai multe detalii despre pescuitul de termite la populaţia de cimpanzei gombe din Tanzania, vezi W.C. M℄˟Grew, C.E.G. Tutin și PJ. Baldwin, „Chimpanzees, Tools, and Termites: Cross-Cultural Comparisons of Senegal, Tanzania și Rio Muni", *Man (N.S.),* nr. 14,1979, pp. 185 – 214.

23 Pentru mai multe detalii despre speculaţiile că trei seturi de factori determină dacă primatele vor învăţa să folosească o unealtă, vezi B. Beck, *Animal Tool Behavior,* Garland STPM Press, New York, 1980 și W.A. Mason, „Social Experience and Primate Cognitive Development", în G.M. Burghardt și M. Bekoff (ed.), *The Development of Behavior: Comparative and Evoluţionary Aspects,* Garland STPM Press, New York, 1978.

Pentru mai multe detalii despre evoluţia utilizării uneltelor, vezi A. Marshack, „The ∃[ology and Brain of Two-Handed Bipedalism", lucrare prezentată la Harry Frank Guggenheim Conference on Animal Cognition, 2 – 4 iunie 1982, Columbia University; Preziosi, *Architecture, Language and Meaning si* S.L. Washburn, „The Evoluţion of Man", *Scientific American,* septembrie 1978.

24 Pentru mai multe detalii despre simbolizarea omului paleolitic, vezi J. Pfeiffer, *The Creative Explozion,* Harper & Row, New York, 1982.

25 Pentru mai multe detalii despre relaţia dintre dezvoltarea hominizilor și dezvoltarea copiilor, vezi S. Parker and K.R. Gibson, „A Developmental Model for the Evoluţion of Language and Intelligence în Ea˟r˟ly Hominiḋs", *The Behavioral and Brain Sciences,* Cambridge University Press, Cambridge, 1979.

26 Pentru mai multe detalii despre rolul creșterii dimensiunii globale a creierului și regiunile creierului nou apărute în evoluţia oamenilor, vezi H.T. Epstein, „Some Biological Bases of Cognitive Development", *Bulletin of the Orton Society,* nr. 30,1980, pp. 46 – 62.

27 Pentru mai multe detalii despre relaţia cunoaşterii cu dezvoltarea abilităţilor, vezi J.S. Bruner, „The Growth and Structure of Sḳill", lucrare prezentată la Ciba Conference, Londra, noiembrie 1968 și K. Fischer, „A Theory of Cognitive Development: The Control of Hierarchies of Sḳill", *Psychological Review,* nr. 87,1980, pp. 477 – 531.

28 Anecdota lui Edith Kaplan despre apraxie a fost o comunicare personală, februarie 1975. Pentru mai multe detalii despre evoluţia dansului, vezi A. Royce, *The Anthropology of Dance,* Indiana University Press, Bloomington, 1977.

29 Definiţia lui Judith Hanna despre dans se găsește în lucrarea ei *To Dance Is Human,* University of Texas Press, Austin, 1979, p. 19.

30 Opiniile lui Anthony Shay cu privire la numeroasele

scopuri ale dansului sunt descrise la p. 79 în lucrarea lui Royce, *Anthropology of Dance,* citată în nota anterioară.

31 Declaraţia despre tribul Nuba Tira este preluată din Hanna, *To Dance Is Human,* p. 183.

Margaret Mead descrie dansul printre samoani în lucrarea *Coming of Age în Samoa,* William Morrow, New York, 1928.

37 Dansul la indienii hopi este descris în Royce, *Anthropology of Dance,* p. 140.

38 Paul Taylor descrie sarcina dansatorului în SJ. Cohen (ed.), *The Modern Dance,* Wesleyan University Press, Middletown, 1965, p. 91.

39 Multe combinaţii posibile de mișcare sunt descrise în M.N. HƷDoubler, *Dance.*

40 Remarca lui Balanchine este preluată de la p. 97 din Cohen, *Modern Dance.*

41 Afirmaţia Isadorei Duncan este citată în Tamara Constock (ed.), *New Directions în Dance Research: Anthropology and Dance (the American Indian),* Committee on Research on Dance, New York, 1974, p. 256.

42 Remarca Marthei Graham provine din lucrarea ei *The Notebooks of Martha Graham,* Harcourt Brace Jovanovich, New York, 1973.

43 José Limon este citat în Cohen, *Modern Dance,* p. 23.

44 Promisiunea lui Nijinski ca tânăr student la balet este descrisă în J. Russell, „Pas de Deux", o recenzie a *Bronislava Nijinska: Ea˙r˙ly Memoirs,* Irina Nijinska și J. Rawlinson, editor și traducător, *New York Review of Books,* 3 decembrie 1981.

45 Amy Greenfield a descris primele sale lecţii de balet la Harvard Graduate School of Education Panel on Choreography în the 1980s, 14 aprilie 1982.

46 Alwin Nikolais este citat în Cohen, *Modern Dance,* p. 67.

47 Donald MC˙Kayle este citat la p. 57 of Cohen, *Modern Dance.*

48 Comentariul lui Barâșnikov este preluat din M. Baryshnikov și M. Swope, *Baryshnikov a ˇt Work,* Alfred A. Knopf, New York, 1976, p. 10.

49 Ron Jenkins descrie antrenamentul urmat de un clovn balinez în articolul său „Becoming a Clown în Bali”, *Drama Review,* vol. 23, nr. 2,1979, pp. 49 – 56.

Richard Boleslawski evidenţiază concentrarea absolută necesară pentru meseria de actor în *Acting: The First Six Lessons,* Theatre Arts, New York, 1970.

50 Discuţia sa despre memoria specială a actorului pentru sentimente este de la p. 36 din aceeași carte.

51 Declaraţiile sale despre „darul observaţiei” sunt la paginile 93 și 101 ale aceleiași cărţi.

52 Constantin Stanislavski subliniază rolul crucial al emoţiei în actorie în lucrarea saæz *Actor Prepares,* Theatre Arts, New York, 1948, p. 266.

53 Afirmaţia lui „Unii muzicieni...” este la p. 158 a aceleiași cărţi.

54 J. Martin discută al șaselea simţ al chines tezei în lucrarea sa *Introduction to the Dance,* Dance Horizons, New York, 1965.

55 Declaraţia lui Martin despre funcţia dansatorului este de la pp. 53 – 54 din aceeași carte. Afirmaţia lui „întreaga funcţie...” este la p. 48 a aceleiași cărţi.

5 8 Afirmaţia lui Ruth Benedict provine din lucrarea ei *The Chrysanthemum and the Sword,* Meridian Books, New York, 1946, p. 269.

Pentru mai multe despre mișcările mimice ale spectatorilor la luptele de cocoși balinezi, vezi G. Bateson și M. Mead, *Balinese Character: A Photographic Analysis,* vol. 11, New York Academy of Sciences, New York, 1942, p. 18.

59 Pentru o descriere a impulsului unor comedianţi pentru capricii copilărești, vezi Steve Allen, *The Funny Men,* Simon & Schuster, New York, 1956.

60 Descrierea lui B. Lowe despre „stofa” este din cartea sa *The Beauty of Sport: A Cross-Disciplinary Inquiry,* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1977, p. 308.

61 Calificările necesare pentru a juca baseball sunt descrise în D. Owen, „The Outer Limits of Excellence”, *Inside Sports,* nr. 3, noiembrie 1981, pp. 62 – 69.

Jack Nicklaus este citat în volumul lui Lowe, *Beauty of Sport,* p. 177. Vezi și J. Nicklaus, *Golfmy Way,* Simon & Schuster, New York, 1974.

63 Talentul lui Wayne Gretzky este descris în P. Gzowski, „The Great Gretzky”, *Inside Sports,* nr. 3, noiembrie 1981, pp. 90 – 96; pasajul citat este din p. 94.

64 Pentru mai multe despre asemănările între pregătirea sportivului și cea a interpretului artistic, vezi B. Bloom (ed.), *Taxonomy of Educaţionall Obĵectives,* David MŒ ˇKay, New York, 1956.

65 John Arnold descrie cum pregătește noi dispozitive de imprimare în M. Hunt, *The Universe Within: A New Science Explores the Human Mind,* Simon & Schuster, New York, 1982, p. 309.

66 Tracy Kidder discută despre „copiii geniali” programatori în *The Soul of a New Machine,* Avon, New York, 1981, pp. 216 și 93.

67 Afirmaţia despre respectul grecilor faţă de corpul uman este din E. Hawkins, „Pure Poetry”, în Cohen, *Modern Dance,* pp. 40 – 41. Pentru mai multe despre dans la populaţia ibo din Nigeria, vezi Hanna, *To Dance Is Human,* p. 34.

68 Afirmaţia lui John Messenger apare în lucrarea sa „Reflections on Esthetic Talent”, *Basic Collège Quarterly,* vol. 4, nr. 20 – 24,1958, p. 23.

69 Pentru mai multe despre abilităţile de marinărit ale copiilor Manus, vezi M. Mead, *Growing Up în New Guinea,* William Morrow, New York, 1975.

70 Analizele atenţiei pentru abilităţile corporale din Bali sunt din Bateson și Mead, *Balinese Character,* pp. 15 și 17.

Capitolul 10: Inteligenţele personale

S. Freud, *Origins and Development of Psychoanalysis,* Regnery-Gateway, New York, 1960.

1 Schimbul dintre James și Freud este citat în H. Stuart

Hughes, *Consciousness and Society,* Alfred A. Knopf, New York, 1963, p. 113.

Afirmaţia lui James către un confident, „Sper că Freud…" este citată în H.A. Murray, *Endeavors în Psychology: Selections from the Personology of Henry A. Murray,* Harper & Row, New York, 1981, p. 340.

2 Celebra frază a lui James „Un om are atâtea euri sociale…" se găsește în lucrarea sa *Psychology,* ediţie prescurtată, Fawcett, New York, 1963, p. 169.

3 O discuţie despre originile sociale ale cunoaşterii poate fi găsită în J.M. Baldwin, *Mental Development în the Child and the Race,* Macmillan, New York, 189). Vezi și G.H. Mead, *Mind, Self and Society,* University of Chicago Press, Chicago, 1934.

4 Pentru opiniile sceptice ale lui David Wechsler despre inteligenţa socială, vezi *The Measurement of Adult Intelligence,* ediţia a 3-a, Williams & Wilkins, Baltimore, 1944, pp. 88 – 89.

5 Activitatea lui Harry Harlow despre maimuţele fără mamă poate fi găsită în H. Harlow, „Love în Infant Monkeys", *Scientific American,* nr. 200, iunie 1959, pp. 68 – 74; H. Harlow, *Learning to Love,* Ballantine Books, New York, 1971; H. Harlow și M.K. Harlow, „Social Deprivation în Monkeys", *Scientific American,* nr. 207,1962, pp. 136 – 144 și H. Harlow și M.K. Harlow, „Efects of Various Mother-Infant Relaſionꜿhips on Rhesus Monkey Behaviors", în B.M. Foss (ed.), *Determinants of Infant Behavior,* volumul 4, Barnes & Noble, New York, 1969.

6 Pentru mai multe despre legătura dintre sugar și persoana care îl crește și despre efectele instituţionalizării sugarului, vezi volumele lui J. Bowlby *Attachment,* Basic Books, New York, 1969 și *Separation: Anxiety and Anger,* Basic Books, New York, 1973, vol. 1 și 2, din *Attachment and Loss.*

7 Pentru dovezi despre set universal de expresii faciale, vezi I. Eibl-Eibesfeldt, *Ethology: The Biology of Behavior,* Holt, Rinehart & Winston, New York, 1970;

C.E. Izard, *The Face of Emoţion,* Appleton-Century-Crofts, New York, 1971 și C. Darwin, *The Expression of the Emoţions în Man and Animals,* University of Chicago Press, Chicago.
1965.

Pentru mai multe despre concluzia că există stări corporale și cerebrale asociate cu expresiile faciale ale emoţiei, vezi M. Clynes, *Senties: The Touch of Emoţions,* Anchor Press/Doubleday, New York, 1978.

8 Pentru mai multe despre sarcina de a deosebi stările familiare de altele, vezi Baldwin, *Mental Development în the Child.*

9 Pentru mai multe despre capacitatea sugarilor de a imita expresiile faciale, vezi A.N. Meltzoff și M.K. Moore, „Imitation of Facial and Manual Gestures by Human Neonates", *Science,* nr. 198,1977, pp. 75 – 78.

10 Pentru mai multe despre abilităţile empatice ale copiilor mici, vezi M.L. Simner, „Newboms Response to the Cry of Another Infant", *Developmental Psychology,* nr. 5,1971, pp. 136 – 150 și H. Borke, „Interpersonal Percepţion of Young Children: Egocentrism or Empathy?", *Developmental Psychology,* nr. 5,1971, pp. 263 – 269.

11 Pentru mai multe despre tiparele distinctive ale undelor cerebrale create atunci când un sugar face distincţie între diferite expresii afective, vezi R. Davidson „Asymmetrical Brain Activity Discriminates Between Poɔitive Versus Negative Affective Stimuli în Ten-Month-Old Human Infants", *Science,* nr. 218,1982, pp. 235 – 237.

12 Studiile lui Gordon Gallup sunt descrise în „Chimpanzees: Selfrecognition", *Science,* nr. 167,1970, pp. 86 – 87.

13 Pentru mai multe despre suferinţa copilului când încalcă standardele, vezi J. Kagan, *The Second Year,* Harvard University Press, Cambridge, 1981 și M. Lewis și L. Rosenblum (ed.), *The Origins of Fear,* John Wiley, New York, 1975.

14 Pentru mai multe despre identitatea sexuală ca formă de autodiscriminare, vezi L. Kohlberg „A Cognitive-Developmental Analysis of Childrens Sex-Role Concepts and Attitudes", în E. Maccoby (ed.), *The Development of Sex Differences,* Stanford University Press, Stanford. 1966.

Pentru o introducere în viziunea freudiană a dezvoltării copilului mic, vezi S. Freud, *New Introductory Lectures on Psychoanalysis,* W.W. Norton, New York, 1965.

Pentru relatarea lui Erik Erikson despre lupta dintre sentimentele de autonomie și rușine, vezi E.H. Erikson, *Childhood and Society,* W.W. Norton, New York, 1963.

15 Pentru mai multe despre egocentrismul copilului mic, vezi J. Piaget și B. Inhelder, *The Psychology of the Child,* Basic Books, New York, 1969.

16 Pentru mai multe despre școala „simbolic-interacţionistă" a lui George Herbert Mead și Charles Cooley, vezi G.H. Mead, *Mind, Self and Society,* University of Chicago Press, Chicago, 1934 și C.H. Cooley, *Social Organization,* Charles Scribner, New York, 1909.

17 Pentru mai multe despre relatările „mediaţioniste", vezi L. Vygotsky, *Mind and Society,* Harvard University Press, Cambridge, 1978 și A.R. Luna, *The Making of Mind,* Harvard University Press, Cambridge, 1981.

18 Pentru detalii despre dezvoltarea personală, vezi H. Gardner, *Developmental Psychology,* Little, Brown, Boston, 1982, capitolele 5,8 și 12.

19 Erik Erikson discută identitatea în cărţile lui *Childhood and Society* și *Identity, Youth and Crisis,* W.W. Norton, New York, 1968.

20 Erikson discută fazele ulterioare ale sinelui matur în lucrare să „Identity and the Life Cycle", *Psychological Issues,* nr. 1,1959.

21 Pentru un exemplu al perspectivei unei școli de psihologi sociali asupra factorilor determinant! ai comportamentului, vezi E. Goffman, *The Prezentation of Self în Everyday Life,* Doubleday, New York, 1959 și E.

Goffman, *Relaţions în Public,* Basic Books, New York, 1971.

22 T.S. Eliot este citat în R.W. Hepburn, „The Arts and the Education of Feeling and Emoţion", în R.E. Deardon, P. Hirst și R.S. Peters (ed.), *Education and the Development of Reason,* partea a 3-a, Education and Reason, Routledge & Kegan, Paul, Londra, 1975.

23 Pentru mai multe despre importanţa înţelegerii individuale a propriilor sentimente, vezi R.S. Peters, „The Education of the Emoţions", în M.B. Arnold (ed.), *Feelings and Emoţion,* Academic Press, New York, 1970; Hepburn, „The Arts and the Education of Feeling and Emoţion" și E.T. Gendlin, J. Beebe, J. Cassens, M. Klein și M. Oberlander, „Focusing Ability în Psychotherapy, Personality, and Creativity", *Research în Psychotherapy,* nr. 3,1968, pp. 217 – 241.

24 Pentru mai multe despre formele primitive de conștiinţă la animalele superioare, vezi D. Griffin, *The Question of Animal Awareness,* ediţie revizuită, W. Kaufmann, Los Altos, 1981.

25 Pentru mai multe despre socializarea tinerilor cimpanzei, vezi W.C. M℃˟Grew, „Socializaţion and Obiect Manipulation of Wild Chimpanzees", în S. Chevalier-Skolnikoff și E.E. Poirier (ed.), *Primate Biosocial Development: Biological, Social, and Ecological Determinants,* Garland, New York, 1977.

26 Pentru mai multe despre adaptabilitatea familiei nucleare, vezi L.L. Cavalli-Sforza, „The Tranzition to Agriculture and Some of Its Consequences", eseu pregătit pentru Seventh Internaţional Smithsonian Symposium, Washington, D.C., noiembrie 1981; C.O. Lovejoy, „The Origin of Man", *Science,* vol. 211, nr. 4480,23 ianuarie 1981, pp. 341 – 350 și S. Moscovici, *Society Against Nature,* Harvester Press, Sussex, 1976.

27 Comentariile lui Harry Jerison despre diferenţa dintre percepţia celorlalţi și percepţia de sine se găsește în lucrarea sa *Evoluţion of the Brain and Intelligence,* Academic Press, New York, 1973, p. 429.

28 Opiniile lui N.K. Humphrey sunt dezvoltate în lucrarea sa „The Social Funcţion of Intellect", în PPG. Bateson și R.A. Hinde (ed.), *Growing Points în Ethology,* Cambridge University Press, Cambridge, 1976; citatul este la p. 312.

29 Pentru mai multe despre funcţionarea „sistemului de atac" la pisici, vezi J.P. Flynn, S.B. Edwards și RJ. Handler, „Changes în Senzory and Motor Systems During Centrally Elicited Attack", *Behavioral Science,* nr. 16,1971, pp. 1 – 19 și F. Bloom, *The Celular Basis of Behavior,* Salk Institute, San Diego.

30 Studiile care induc depresia la șobolani au fost efectuate de W. Sullivan, „Depletion of Hormone Linked to Depression", *The New York Times.*

25 august 1982, p. 15. Despre evocarea fricii la cimpanzei, vezi

O. Hebb, *The Organization of Behavior*, John Wiley, New York, 1949.

Pentru mai multe despre maimuţele orfane de mamă, vezi lucrarea lui Harry Harlow „Love în Infant Monkeys" și *Learning to Love* și Harlow & Harlow, „Social Deprivation" și „Various Mother-Infant Relafion↴hips".

31 Pentru studiile lui Ronald Myers despre sistemul nervos al primatelor, vezi lucrarea sa „Neurology of Social Communicaţion în Primates", *The Second Internaţional Congress on Primates,* nr. 3,1968, pp. 1 – 9;

A. Frazen și R.E. Myers, „Age Efects on Social Behavior Deficits Following Prefrontal Lesions în Monkeys", *Brain Research,* nr. 54,1973, pp. 277 – 286 și R.E. Myers, C. Swett și M. Miller, „Loss of Group-Affinity Following Prefrontal Lesions în Free˟-˟Ranging Macaques", *Brain Research,* nr. 64,1973, pp. 257 – 269.

Ross Buck discută despre sistemele diferite pentru exprimarea voliţională și spontană a emoţiilor în lucrarea sa „A Theory of Spontaneous and Symbolic Expression: Implications for Facial Lateralization", lucrare prezentată la reuniunea Internaţional Neuropsychological Society, Pittsburgh, 4 februarie

1982.

32 Pentru mai multe despre importanţa lobilor frontali în diferite forme de cunoaştere personală, vezi H. Gardner, *The Shattered Mind,* Knopf, New York, 1975, capitolul 10.

33 Pentru mai multe despre efectele leziunii zonei orbitale a lobilor frontali, vezi D. Blumer și D.F. Benson, „Personality Changes with Frontal and Temporal Lobe Lesions", în D.F. Benson și D. Blumer (ed.), *Psychiatric Aspects of Neurological Disease,* Grune & Stratton, New York, 1975.

34 A.R. Luna îl descrie pe Zasetski în lucrarea sa *The Man with a Shattered World: The History of a Brain Wound,* traducere de Lynn Solotaroff, Basic Books, New York, 1972.

35 Afirmaţia lui Zasetski este citată la p. 421 din cartea lui Luna citată în nota anterioară.

Viziunea lui Walle Nauta asupra lobilor frontali ca loc de întâlnire pentru informaţii este prezentată în lucrarea sa „The Problem of the Frontal Lobe: A Reinterpretation44, *Journal of Psychiatric Research,* nr. 8,1971, pp. 167 – 187.

36 Pentru mai multe despre autism, vezi B. Rimland, *Infantile Autism,* Appleton-Century-Crofts, New York, 1964.

37 Pentru mai multe despre efectele vătămării emisferei drepte (cazuri în care personalitatea se modifică, dar abilităţile verbale rămân, în esenţă, intacte), vezi Gardner, *The Shattered Mind,* capitolul 9 și referinţele citate în aceasta.

38 Pentru mai multe despre contrastul dintre pacienţii cu boala Alzheimer și cei cu boala Pick, vezi Gardner, *The Shattered Mind,* capitolul 7 și referinţele citate în aceasta. Pentru mai multe despre epilepsia lobului temporal, vezi Gardner, *The Shattered Mind,* capitolul 10.

39 Activitatea lui David Bear despre epilepsie a fost descrisă în lucrarea sa „Hemispheric Specializaţion and

the Neurology of Emoţion44, lucrare nepublicată, Harvard Medical School, 1981.

40 Pentru mai multe despre „pacienţii cu creierul divizat44, vezi M. Gazzaniga, *The Bisected Brain,* Appleton-Century-Crofts, New York, 1970 și N. Geschwind, „Disconnexion Syndromes în Animals and Man44, *Brain,* nr. 88,1965, pp. 273 – 348,585 – 644. Critica mea asupra caracterizărilor celor două emisfere apare în *Art, Mind, and Brain,* Basic Books, New York, 1982, partea a 4-a.

41 Clifford Geertz schiţează diferite concepţii culturale ale sinelui în lucrarea sa „On the natur˟e of Anthropological Understanding44, *American Scientist,* nr. 63, ianuarie/februarie 1975, nr. 1, pp. 47 – 53.

42 Afirmaţia lui Geertz despre javanezi apare la p. 49 a articolului citat în nota anterioară.

43 Afirmaţia lui Geertz despre balinezi apare la p. 50 a aceluiași articol.

44 Metafora lui Harry Lasker despre societatea „particulelor44 și cea tip „câmp44 este o comunicare personală din cadrul Harvard Project on Human Potenţial, martie 1980.

Afirmaţia despre tradiţia literară franceză este din S. Sontag, „Writing Itself: On Roland Barthes”, *The New Yorker,* 26 aprilie 1982, p. 139.

53 Remarca lui Sartre „Infernul sunt ceilalţi” este din J.P. Sartre, *No Exit,* Alfred A. Knopf, New York, 1947.

54 Pentru mai multe despre contrastul dintre populaţia Dinka din sudul Sudanului și „societatea particulelor” occidentală, vezi G. Liennhart, *Divinity and Experience: The Religion of the Dinka,* Clarendon Press, Oxford, 1961.

55 Pentru mai multe despre populaţia Maori din Noua Zeelandă, vezi J. Smith, „Seif and Experience în Maori Culture”, în Heelas și Locke, *Indigenous Psychologies* (vezi nota următoare).

56 Pentru mai multe despre psihologia yoga, vezi A. Rawlinson, „Yoga Psychology”, în P. Heelas și AI. Locke

(ed.), *Indigenous Psychologies: The Anthropology of the Self,* Academic Press, New York, 1981 și M. Eliade, *Yoga,* Roudedge & Kegan Paul, Londra, 1958.

57 Pentru mai multe despre China tradiţională, vezi LA. Richards, *Mencius on the Mind: Experiments în Multiple Definition,* Routledge & Kegan Paul, Londra, 1932.

58 Pentru mai multe despre populaţia ojibwa din zona Lacului Superior, vezi A.I. Hallowell, *Culture and Experience,* University of Pennsylvania Press, Philadelphia, 1971.

59 Pentru mai multe despre „comunicarea minimă a mesajului" în rândul japonezilor și despre *jikkan,* vezi T.S. Lebra, *Japanese Pattems of Behavior,* University Press of Hawaii, Honolulu, 1976.

60 Afirmaţia despre populaţia ixil din Guatemala este din B.N. Colby și L.M. Colby, *The Day keeper: The Life and Discourse of an Ixil Diviner,* Harvard University Press, Cambridge, 1981, p. 156.

61 Pentru mai multe despre „capabilitatea negativă", vezi WJ. *Rate, John Keats,* Oxford University Press, New York, 1963.

62 Pentru mai multe despre apariţia unui sentiment de identitate personală, vezi T. Luckmann, „Personal Identity as an Evoluţionary and Historical Problem", în M. Von Cranach și K. Koppo s.a. ˟ (ed.), *Human Ethology,* Cambridge University Press, Cambridge, 1980.

Capitolul 11: 0 critică a teoriei inteligenţelor multiple

Afirmaţia lui Robert Nozick este preluată din lucrarea sa *Philosophical Explanations,* Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, 1981, p. 633.

1 Pentru o introducere netehnică a psihologiei cognitive și a ştiinţei cognitive, vezi M. Hunt, *The Universe Within,* Simon & Schuster, New York, 1982. Pentru o abordare mai tehnică, vezi A. Newell și H.A. Simon, *Human Problem Solving,* Prentice-Hall, Englewood

Cliffs, 1972.

2 Pentru mai multe despre viziunea lui Allport despre mintea umană, vezi D.A. Allport, „Pattems and Acţions: Cognitive Mechanisms Are Content Specific", în G.L. Claxton (ed.), *Cognitive Psychology: New Directions,* Routledge & Kegan Paul, Londra, 1980.

3 Afirmaţia lui Allport „S-au acumulat dovezi copleșitoare..." este de la p. 5 a cărţii citate în nota anterioară.

4 Apărarea modularităţii minţii de către Jerry Fodor poate fi găsită în lucrarea sa *The Modularity of Mind,* MIT Press, Cambridge, 1983.

5 Z. Pylyshyn face distincţie între procesele impenetrabile și penetrabile în articolul său „Computation and Cognition: Issues în the Foundations of Cognitive Science", *Behavioral and Brain Sciences,* nr. 3,1980, pp. 111 – 169.

6 Pentru mai multe despre modelul paralel al operaţiilor sistemului nervos, vezi G.E. Hinton și J.A. Anderson (ed.), *Paralel Models of Associative Memory,* Lawrence Eribaum, Hillsdale, 1981.

7 Speculaţiile lui Gazzaniga și ale colegilor săi se găsesc în J. Ledoux, D.H. Wilson și M.S. Gazzaniga, „Beyond Commisurotomy: Clues to Consciousness", în M. Gazzaniga (ed.), *Handbook of Neuropsychology,* Plenum, New York, 1977.

Israel Scheffler propune o nouă perspectivă pentru vizualizarea conceptului de potenţial în viitoarea sa carte, intitulată provizoriu *Of Human Potenţial.*

8 Pentru mai multe despre creativitate, vezi „Studies of the Creative Personality", C. Taylor și E Barron (ed.), *Scientific Creativity,* John Wiley, New York, 1963.

9 Pentru mai multe despre Testul Miller Analogies, vezi N.E. Wallen și M.A. Campbell, „Vocabulary and Nonverbal Reasoning Components of Verbal Analogy Tests", *Journal of Educaţionall Research,* nr. 61,1967, pp. 87 – 89. Vezi și recenziile MAT în O.K. Buros (ed.), *Intelligence Tests and Reviews,* Gryphon Press,

Highland Park, 1975.

10 Pentru mai multe despre analiza Harvard Project Zero despre dezvoltarea capacităţilor metaforice, vezi E. Winner, M. MC×Carthy și H. Gardner, „The Ontogenesis of Metaphor”, în R. Honeck și R. Hoffman (ed.), *Cognition and Figurative Language,* Lawrence Eribaum, Hillsdale, 1980 și H. Gardner, E. Winner, R. Bechhofer și D. Wolf, „The Development of Figurative Language”, în K. Nelson (ed.), *Childrens Language,* Gardner Press, New York, 1978.

11 Darurile lui Lewis Thomas pot fi savurate în oricare dintre colecţiile sale de eseuri. Vezi, de exemplu, *The Lives of a Cell,* Viking, New York, 1974.

Capitolul 12: Socializarea inteligenţelor umane prin intermediul simbolurilor

Opiniile lui Nelson Goodman despre simboluri și sisteme de simboluri pot fi găsite în lucrarea sa *Languages of Art: An Approach to a Theory of Symbols,* Hackett Publishing, Indianapolis, 1976.

1 Pentru mai multe despre cercetarea dezvoltării simbolice în cadrul Harvard Project Zero, vezi H. Gardner și D.P. Wolf, „Waves and Streams of Symbolization”, în D.R. Rogers și J.A. Sloboda (ed.), *The Acquiзition of Symbolic Sķills,* Plenum Press, Londra, 1983.

2 Pentru mai multe despre noţiunea de experienţe cristalizaute, vezi L.S. Vygotsky, *Mind în Society: The Development of Psychological Processes,* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1978.

Pentru mai multe despre abilităţi izolate și abilităţi conectate, vezi P. Rozin, „The Evoluţion of Intelligence and Access to the Cognitive Un conscious”, *Progress în Psychobiology and Psychology,* nr. 6,1976, pp. 245 – 280; A. Brown și J.C. Campione, „Inducing Flexible Thinking: The Problem of Access”, în M. Friedman, J.P. Das și N. OЗConnor (ed.), *Intelligence and Learning,* Plenum Press, New York, 1980 și A.L. Brown, „Learning and Development: The Problems of Compatibility,

Access, and Induction", *Human Development,* vol. 25, nr. 2,1982, pp. 89 – 115.

3 B. Bloom susţine că majoritatea diferenţelor de performanţă pot fi practic eliminate prin îndrumare; vezi B. Bloom (ed.), *Taxonomy of Educaţionall Obĵectives,* David MȻ˟Kay, New York, 1956.

4 Pentru mai multe despre capacitatea elevului de a-și îmbunătăţi de zece ori memoria pe termen scurt, vezi K.A. Ericsson, W.G. Chase și S. Faloon, „Acquiɜition of a Memory Sḳill", *Science,* nr. 208,1980, pp. 1181 – 1182.

5 Pentru o analiză a abilităţilor implicate în profesia de avocat, vezi PA. Freund, „The Law and the Schools", în A. Berthhoff (ed.), *The Making of Meaning,* Boynton/Cook, New York, 1981 și E.H. Levi, *Introduction to Legal Reasoning,* University of Chicago Press, Chicago, 1949.

6 Pentru mai multe despre avocaţii din societăţile africane, vezi S. Tambiah, „Form and Meaning of Magical Acts: A Point of View", în R. Horton și R. Finnegan (ed.), *Modes of Thought,* Faber & Faber, Londra, 1973, p. 219 și E. Hut[hins, *Culture and Inference: A Trobriand Case Study,* Harvard University Press, Cambridge, 1980.

7 Pentru mai multe despre inteligenţa „g" sau generală, vezi D.K. Detterman, „Does «g» Exist?", *Intelligence,* nr. 6,1982, pp. 99 – 108.

8 Pentru mai multe despre faptul că decalajul dintre domenii ar fi mai degrabă regula decât excepţia, vezi K. Fischer, „A Theory of Cognitive Development: The Control of Hierarchies of Sḳill", *Psychological Review,* nr. 87,1980, pp. 477 – 531.

9 Pentru mai multe despre psihologia procesării informaţiilor, vezi A. Newell și H.A. Simon, *Human Problem Solving,* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1972.

Alan Allport sugerează ca imaginea minţii umane obţinută din abordarea psihologiei procesării informaţiilor variază în funcţie de tipul de analiză utilizat și de tipul de computer luat în considerare. Vezi D.A. Allport,

„Pattems and Acţions: Cognitive Mechanisms Are Content Specific", în G.L. Claxton (ed.), *Cognitive Psychology: New Directions,* Routledge & Kegan Paul, Londra, 1980.

10 Pentru mai multe despre N. Chomsky, vezi lucrarea sa *Reflections on Language,* Pantheon, New York, 1975. Pentru mai multe despre A... Fodor, vezi lucrarea sa *The Modularity of Mind,* MIT Press, Cambridge, 1983.

11 Următoarele sunt lucrări referitoare la efectele culturii asupra dezvoltării individului: J. Lave, „Tailored Learning: Education and Cognitive Sķills Among Tribal Craftsmen în West Africa", lucrare nepublicată, University of California a˟t Irvine, 1981; M. Cole, J. Gay, J.A. Glick și D.W. Sharp, *The Cultural Context of Learning and Thinking,* Basic Books, New York, 1971 și S. Scribner și M. Cole, *The Psychology of Literacy,* Harvard University Press, Cambridge, 1981.

12 Clifford Geertz îl citează pe Gilbert Ryle în C. Geertz, *The Interpretation of Cultures,* Basic Books, New York, 1972, p. 54.

13 Afirmaţia lui Geertz este citată în L.A. Machado, *The Right to Be Intelligent,* Pergamon Press, New York, 1980, p. 62.

14 M. Cole examinează performanţa indivizilor din diferite culturi la testele de inteligenţă și raţionament în „Mind as a Cultural Achievement: Implications for IQ Testing", Annual Report 1979 – 1980, Research and Clinical Center for Child Development, Faculty of Education, Hokkaidō University, Sapporo, Japan, p. 326. Următoarele lucrări sunt ale unor cercetători contemporani în dezvoltare și educaţie: J.S. Bruner, *Toward a Theory of Instruction,* Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, 1966; J.S. Bruner, *The Process of Education,* Vintage, New York, 1960; J.S. Bruner, JJ. Goodnow și G.A. Austin, *A Study of Thinking,* Science Ediţions, New York, 1965; J.S. Bruner, A. Jolly și K. Sylva, *Play: Its Role în Development and Evoluţion,* Penguin, New York, 1976; D.H. Feldman, *Beyond*

Universals în Cognitive Development, Ablex Publishing, Norwood.

1980); D.E. Olson (ed.) > *Media and Symbols: The Forms of Expression, Communicaţion, and Education,* University of Chicago Press, Chicago, 1974 și G. Salomon, *Interaction of Media, Cognition, and Learning,* Jossey-Bass, San Francisco, 1979.

Capitolul 13: Educarea inteligenţelor

Jules Henry discută rolul central al educaţiei în lucrarea sa „A Cross-Cultural Oudine of Education", *Current Anthropology,* vol. 1, nr. 4,1960, pp. 267 – 305; citatul este la p. 287.

1 Pentru mai multe despre „agenţii" educaţiei în diferite culturi, vezi p. 297 din cartea menţionată în nota precedentă.

2 Pentru mai multe despre cum să devii marinar puluwat, vezii. Gladwin, *East Is a Big Bird: Navigaţion and Logic on Puluwat Atoll,* Harvard University Press, Cambridge, 1970.

3 Afirmaţia lui Gladwin, Aceste informaţii nu trebuie păstrate..." este de la p. 131 a cărţii citate în nota precedentă.

4 Discuţia lui Gladwin despre construirea „modelelor mintale" este de la p. 182 din aceeași carte.

5 Pentru mai multe despre pregătirea presupusă pentru a deveni cântăreţ epic, vezi A.B. Lord, *The Sânger of Tales,* Atheneum, New York.

1965.

Afirmaţia lui Lord cu privire la imitaţie este de la p. 24 din cartea sa citată în nota anterioară.

6 Pentru mai multe despre riturile populaţiei thonga din Africa, vezi J.W.M. Whiting, C. Kluckhohn și A. Anthony, „The Funcţion of Male Iniţiation Ceremonies a˘t Puberty", în E.E. Maccoby, T.M. Newcomb și E.L. Harley (ed.), *Readings în Social Psychology,* ediţia a 3-a, Henry Holt, New York, 1958, p. 308.

7 Pentru mai multe despre ritualurile triburilor indiene americane și ale populaţiei tikopia din Polinezia, vezi

M.N. Fried și M.H. Fried, *Tranaitions: Four Rituals în Eight Cultures,* W.W. Norton, New York, 1980.

Lamin Sanneh descrie într-o comunicare personală ritul de circumcizie de trei luni în Senegambia.

8 Pentru mai multe despre școlarizarea în savana vest-africană, vezi M.H. Watkins, „The West African «Bush» School", *American Journal of Sociology,* nr. 48,1943, pp. 666 – 677 și A.E. Caine, „A Study and Comparison of the West African «Bush» School and the Southern Sotha Circumcişion School", disertaţie, Northwestern University, Evanston, iunie 1959.

9 Pentru mai multe despre sistemul de ucenicie, vezi J. Bowen, *A History of Western Education,* volumul I, Methuen, Londra, 1972, p. 33.

10 Pentru mai multe despre ucenicia în Egiptul antic, vezi p. 42 a istoriei lui Bowen, citată în nota precedentă.

11 Pentru mai multe despre istoria educaţiei indiene, vezi K.V. Chandras, *Four Thousand Years of Indian Education,* R & E Research Associates, Palo Alto, 1977.

12 Pentru mai multe despre ucenicia la populaţia anang din Nigeria, vezi J. Messenger, „Reflections on Esthetic Talent", *Basic Collège Quarterly,* toamna 1958.

13 Pentru mai multe despre sistemul de ucenicie al sculptorilor de arabescuri din Egipt, vezi A. Nadim, „Testing Cybernetics în Khan-El-Khalili: A Study of Arabesque Carpenters", lucrare de doctorat nepublicată, University of Indiana, 1975.

14 Pentru mai multe despre educaţia coranică, vezi D.A. Wagner, „Learning to Read by «Rote» în the Quranic Schools of Yemen and Senegal", lucrare prezentată la simpozionul Education, Literacy, and Ethnicity: Tradiţional and Contemporary Interfaces, American Psychological Associaţion, Washington, D.C., decembrie 1980; S. Scribner și M. Cole, *The Psychology of Literacy,* Harvard University Press, Cambridge, 1981 și S. Pollak, „Tradiţional Islamic Education", lucrare nepublicată, Harvard Project on Human Potenţial, martie 1982.

15 Pentru mai multe despre caracteristicile educaţiei tradiţionale, vezi MJ. Fischer, *Iran: From Religious Dispute to Revoluţion,* Harvard University Press, Cambridge, 1980; R.A. Levine, „Western Schools în Non-Western Societies: Psychosocial Impact and Cultural Responses", *Teachers Collège Record,* volumul 79, numărul 4,1978, pp. 749 – 755; S. Pollak, „Of Monks and Men: Sacred and Secular Education în the Middle Ages", lucrare nepublicată, Harvard Project on Human Potenţial, decembrie 1982; S. Pollak, „Tradiţional Jewish Learning: Philosophy and Practice", lucrare nepublicată, Harvard Project on Human Potenţial, decembrie 1981 și S. Pollak, „Tradiţional Indian Education", lucrare nepublicată, Harvard Project on Human Potenţial, aprilie 1982.

Pentru mai multe despre contactul frecvent dintre grupurile religioase din Orientul Mijlociu în epoca medievală, vezi Fischer, *Iran.*

16 Richard MC*Keon este citat în lucrarea menţionată în nota anterioară, p. 51.

17 Descrierea unei universităţi renascentiste de către J. Symonds este citată în Fischer, *Iran,* pp. 40 – 41. Afirmaţia lui Fischer este de la p. 40 din aceeași carte.

18 Vezi și articolele din DjA Wagner și H.W. Stevenson (ed.), *Cultural Perspectives on Child Development,* W.H. Freeman, San Francisco, 1982.

19 John Randall îl citează pe Maestrul Tubal Holofernes în J. Randall, *The Making of the Modern Mind,* Columbia University Press, New York, 1926,1940,1976, p. 215.

20 Francis Bacon este citat și la p. 215 din cartea menţionată în nota anterioară.

21 Opiniile lui Erasmus despre educaţie sunt descrise în J. Bowen, *A History of Western Education,* vol. 2, Methuen, Londra, 1975, p. 340.

22 Pentru mai multe despre importanţa stabilirii unor relaţii interpersonale strânse în științe, vezi M. Polanyi, *Personal Knowledge,* University of Chicago Press, Chicago, 1958.

TJ Pentru mai multe despre ascensiunea școlii seculare moderne, vezi M. Oakeshott, „Education: The Engagement and Its Frustraţion", în R.F. Deardon, P. Hirst și R.S. Peters (ed.), *Education and the Development of Reason, Part I: Critique of Current Educaţionall Aims,* Roudedge & Kegan Paul, New York, 1975. Vezi și W.F. Connell, *A History of Education în the Twentieth-Century World,* Teachers Collège Press, New York, 1980.

Criticile legate de școlarizare în ultimii ani au fost făcute de I. Illich în lucrarea sa *Reschooling Society,* Harper & Row, New York, 1971; P. Freire, *Pedagogy of the Oppressed,* Seabury, New York, 1971; R. Dore, *The Diploma Disease: Education, Qualification, and Development,* University of California Press, Berkeley, 1976; U. Neisser, „General, Academic, and Artificial Intelligence", în L.B. Resnick (ed.), *the natur˘e of Intelligence,* Eribaum, Hillsdale, 1976; C. Jencks, *Inequality,* Basic Books, New York, 1972 și M. Maccoby și N. Modiano, „On Culture and Equivalence", în J.S. Bruner, R.S. Oliver și P.M. Greenfield (ed.), *Studies în Cognitive Growth,* John Wiley, New York.

1966.

Afirmaţia lui Maccoby și Modiano este de la p. 269 din articolul lor citat în nota anterioară.

28 Pentru studii despre aspectele pozitive ale școlilor moderne bine administrate, vezi M. Rutter, *Fifteen Thousand Hours,* Harvard University Press, Cambridge, 1979 și I. Lazer și R. Darlington, „Lasting Efects of Ea˘r˘ly Education", *Monographs of the Society for Research în Child Development,* 1982.

29 Pentru o analiză a consecinţelor anticipate ale anilor de școlarizare, vezi M. Cole și R. DƷAndrade, „The Influence of Schooling on Concept Formation: Some Preliminary Conclusions", *Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition,* vol. 4, nr. 2,1982, pp. 19 – 26.

30 Pentru mai multe despre abilităţile dezvoltate prin școlarizarea tradiţională, vezi D.A. Wagner,

„Rediscovering «Rote»: Some Cognitive and Pedagogical Preliminaries", S. Irvine și J.W. Berry (ed.), *Human Assessment and Cultural Factors,* Plenum, New York și D.A. Wagner, „Quranic Pedagogy în Modern Morocco", în L.L. Adler (ed.), *Cross-Cultural Research a ˚t Issue,* Academic Press, New York, 1982.

Pentru mai multe despre rezistenţa la schimbările cognitive ale școlilor tradiţionale stricte, vezi Scribner and Cole, *The Psychology of Literacy* și Wagner, „Learning to Read by «Rote»".

31 Pentru mai multe despre consecinţele sociale ale alfabetizării în societăţile tradiţionale, vezi J. Goody, M. Cole și S. Scribner, „Writing and Formal Operaţions: A Case Study Among the Vai", *Africa,* vol. 47, nr. 3,1977, pp. 289 – 304.

32 Lévi-Strauss menţionează observaţiile că șefii societăţilor nealfabetizate simulează adesea alfabetizarea în lucrarea sa *Tristes Tropiques,* Atheneum, New York, 1964.

33 Rezultatele studiului realizat de Jack Goody, Michael Cole, Sylvia Scribner și colegii lor pe populaţia vai din Liberia sunt raportate în „Writing and Formal Operaţions".

34 Opiniile lui Lévi-Strauss despre diferenţele dintre mintea „tradiţională" și cea „modernă" pot fi găsite în lucrarea sa *The Savage Mind,* University of Chicago Press, Chicago, 1966.

35 Robin Horton susţine că există o diferenţă fundamentală între modurile de gândire știinţifice și cele neștiinţifice în R. Horton și

R. Finnegan (ed.), *Modes of Thought: Essays on Thinking în Western and Non-Westem Societies,* Faber & Faber, Londra, 1973.

Pentru mai multe despre asemănările dintre gândirea știinţifică și cea neștiinţifică, vezi R. Schweder, „Likeness and Likelihood în Everyday Thought: Magical Thinking în Judgments and Personality", *Current Anthropology,* nr. 18,1977, pp. 637 – 658 și D. Sperber,

Le Savoir des anthropologues: Trois essais, Hermann, Paris, 1982.

36 Pentru mai multe despre credinţele mitice ale oamenilor de știinţă, vezi J. Jaynes, *The Origin of Consciousness în the Breakdown of the Bicameral Mind,* Houghton, Mifflin, New York, 1976.

Afirmaţia lui Socrate este citată în P.H. Coombs, *The World Educaţionall Crisis: A Systems Analysis,* Oxford University Press, New York, 1968, p. 113.

Capitolul 14: Utilizarea inteligenţelor

Pentru mai multe despre centrul Suzuki Talent Education, zi

S. Suzuki, *Nurtured by Love,* Expoзition Press, New York, L.B. Holland „Among Pros, More Go Suzuki", *The New York*

11 iulie 1982, p. 9; L. Taniuchi, „The Creation of Prodigies T i Special Ea˟r˟ly Education: Three Case Studies", lucrare nepubucata, Harvard Project on Human Potenţial, Cambridge, 1980.

Pentru mai multe despre apelul Băncii Mondiale de a investi în dezvoltarea umană și în educaţie, vezi World Bank, *World Development Report, 1980,* Oxford University Press, New York, 1980 și H. Sânger, „Put the People First: Review of World Development Report, 1980", *The Ǝ[onomist,* 23 august 1980, p. 77.

1 Afirmaţia lui R.S. M℃˟Namara este citată în Attack on Poverty: Will We Dǫ Still Less?", *The Boston Globe,* 3 octombrie 1980.

2 Afirmaţia lui Edgar Faure este preluată din lucrarea sa *Learning to Be: The World of Education Today and Tomorrow,* raport UNESCO, Unipub, New York, 1973, p. 106.

3 Pentru raportul Clubului de la Roma, vezi J.W. Botkin, M. Elmandira și M. Malitza, *No Limits to Learning: Bridging the Human Gap – A Report to the Club of Rome,* Pergamon Press, Oxford, 1979; afirmaţia lui Aurelio Peccei este la p. XIII.

4 Afirmaţia „Efectiv, învăţarea nu are..." este de la p. 9 a

cărţii citate anterior.
5 Afirmaţia „învăţarea inovatoare...” este de la p. 43 a aceleiași cărţi.
6 Afirmaţiile lui Luis Alberto Machado sunt din lucrarea sa *The Right to Be Intelligent,* Pergamon Press, New York, 1980, pp. 2,9,24,30,52 și 59.
Afirmaţia lui Machado „Ne vom transforma complet...” este din articolul său „The Development of Intelligence: A Political Outlook”, *Human Intelligence,* nr. 4, septembrie 1980, p. 4. Vezi și E. ˇde Bono și H. Taiquin, „It Makes You Think”, *Guardian,* 16 noiembrie 1979, p. 21; J. Walsh, „A Plenipotenţiary for Human Intelligence”, *Science,* nr. 214,1981, pp. 640 – 641 și WJ. Skrzyniarz, „A Review of Projects to Develop Intelligence în Venezuela: „Developmental, Philosophical, Policy, and Cultural Perspectives on Intellectual Potenţial”, lucrare nepublicată, Harvard Project on Human Potenţial, Cambridge, noiembrie 1981.
7 Declaraţia Institutes for the Achievement of Human Potenţial este citată în „Bringing Up Superbaby”, *Newsweek,* 28 martie 1983, p. 63. Vezi și K. Schmidt, „Bringing Up Baby Bright”, *American Way,* mai 1982, pp. 37 – 43.
8 Discuţia lui David Feldman despre competenţa în domeniu și copiiiminune poate fi găsită în lucrarea sa *Beyond Universals în Cognitive Development,* Ablex Publishing, Norwood, 1980.
9 Sfaturile lui Masuru Ibuka, fondatorul Sony, sunt cuprinse în bestsellerul său, *Kindergarten Is Too Late!,* Simon & Schuster, New York, 1980.
10 Despre succesul Japoniei după AL Doilea Război Mondial, vezi E. Vogel, *Japan as Number One: Lessons for America,* Harvard University Press, Cambridge, 1979.
11 Pentru mai multe despre succesul Japoniei după AL Doilea Război Mondial, vezi și R.A. Levine, „Western Schools în Non-Western Societies: Psychosocial Impact and Cultural Responses”, *Teachers Collège Record,* vol. 79, nr. 4,1978, pp. 749 – 755.

12 Pentru mai multe despre educaţia timpurie în Japonia și scorurile IQ ridicate ale tinerilor japonezi prin comparaţie cu tinerii americani, vezi M. Alper, „AII Our Children *Can* Learn”, *University of Chicago Magazine,* vara 1982; D.P. Schiller și HJ. Walberg, „Japan: The Learning Society”, *Educaţionall Leadership,* martie 1982; „IQ în Japan and America”, *The New York Times,* 25 mai 1982; D. Seligman, „Japanese Brains: Castroism for Kids”, *Fortune,* 31 mai 1982 și K. Kobayashi, „The Knowledge-Obsessed Japanese”, *The Wheel Extended,* ianuarie-martie 1982, p. 1.

Pentru mai multe despre succesul japonezilor în realizarea unui echilibru între diferite competenţe și sentimentul de grup, vezi L. Taniuchi and M.I. White, „Teaching and Learning în Japan: Premodern and Modern Educaţionall Environments”, lucrare nepublicată, Harvard Project on Human Potenţial, octombrie 1982.

13 Pentru mai multe despre rapoartele lui Jack și Elizabeth Easleydespre predarea matematicii în Japonia, vezi J. Easley și E. Easley, *Math Can Be Natural: Kitamaeno Priorities Introduced to American Teachers,* University of Illinois Committee on Culture and Cognition, Urbana, 1982. Vezi și F.M. Hechinger, „Math Lessons from Japan”, *The New York Times,* 22 iunie 1982.

14 P. Freire descrie eforturile sale reușite de a preda cititul ţăranilor brazilieni analfabeţi în lucrarea sa *Pedagogy of the Oppressed,* Continuum Publishing, New York, 1980.

15 Pentru mai multe despre metoda predării folosită în *Sesame Street,* vezi G.S. Lesser, *Children and Television: Lessons from Sesame Street,* Random House, New York, 1974.

16 Pentru mai multe despre tentativa chineză în timpul Revoluţiei Culturale de a elimina toată influenţa educaţională occidentală, vezi

T. Fingar și L.A. Reed, *An Introduction to Education în the People3s Republic of China and U.S. – China Educaţionall Exchange,* U.S. China Education Cleannghouse, Washington, D.C., 1982; S.L. Shirk,

Competitive Comrades: Career Incentives and Student Strategies în China, University of California Press, Berkeley, 1982 și J. Unger, *Education Under Mao: Class and Competiţion în Canton Schools, 1960 – 1980,* Columbia University Press, New York, 1982.

Pentru mai multe despre încercarea eșuată de occidentalizare a educaţiei din Iran, vezi MJ. Fischer, *Iran: From Religious Dispute to Revoluţion,* Harvard University Press, Cambridge, 1980.

Pentru mai multe despre „însemne" sau semnele talentului precoce, vezi B. Bloom, „The Role of Gifts and Markers în the Development of Talent", *Excepţional Children,* vol. 48, nr. 6,1982, pp. 510 – 522.

17 L.S. Vâgotski dezvoltă noţiunea de „zonă de dezvoltare proximală" în lucrarea sa *Mind în Society: The Development of Higher Psychological Processes,* Harvard University Press, Cambridge, 1978. Vezi și L.S. Vygotsky, „Play and the Role of Mental Development în the Child", *Soviet Psychology,* vol. 5,1967, pp. 6 – 18.

18 Pentru mai multe despre experienţe cristalizante, activităţi dominante și perioade critice, vezi V.V. Davydov, „Major Problems în Developmental and Educaţionall Psychology a˙t the Present Sta˙ge of Developmental Education", *Soviet Psychology,* nr. 15, vara 1977, p. 4; V.V. Davydov și V.P. Zinchenko, „The Principle of Development în Psychology", *Soviet Psychology,* vol. 20, nr. 1,1981, pp. 22 – 46; D.B. El konin, „Toward the Problem of Sta˙ges în the Mental Development of the Child", *Soviet Psychology,* nr. 10, primăvara 1972, p. 3 și Feldman, *Beyond Universals în Cognitive Development,* p. 389.

2 5 Pentru mai multe despre exemple genetice primare, vezi A.K. Markova, *The Teaching and Mastery of Language,* M.E. Sharp, New York, 1979, pp. 63 – 65.

Pentru mai multe despre încercările de a demonstra îmbunătăţirile rezultate din compatibilizarea elevilor și tehnicile de predare, vezi LJ. Cronbach și R.E. Snow, *Aptitudes and Instrucţional Methods,* Irvington Publishers, New York, 1977.

26 Rolul cooperării în programarea computerelor este ilustrat în T. Kidder, *The Soul of a New Machine,* Avon, New York, 1982.

27 Despre utilizarea explorării tactil-chinestezice în depășirea dizabilităţilor de învăţare, vezi J. Isgur, „Letter-Sound Associaţions Established în Reading-Disabled People by an Obiect-Imaging-Projection Method", lucrare nepublicată, Pensacola Florida Learning Disabilities Clinic, 1973.

Indice de nume

A
Abaquin, Mary Joy 36
Allen, Woody 508
Arnheim, Rudolf 411,449
Auden, W.H. 225,234 – 235,236 – 237,238,626
Augustin, Sfântul 98
Austen, Jane 51
B
Balanchine, George 471,499,501
Barâșnikov, Mihail 502
Battro, Antonio 37
Bear, David 576
Beethoven, Ludwig van 308
Bell, Clive 450 – 451
Bellow, Saul 398
Benedict, Ruth 507
Benson, D. Frank 566,568
Bernstein, Leonard 315
Bettelheim, Bruno 480
Bigalow, Julian 348
Binet, Alfred 115,119,439 – 443
Bisiach, Edoardo 421
Blake, William 223,430
Blumer, Dietrich 566,568
Blurton-Jones, Nicholas 383
Bohr, Niels 359
Boleslawski, Richard 504
Bowlby, John 535

Broca, Pierre-Paul 112
Bronowski, Jacob 348,356
Brooks, Lee R. 412 – 413
Brown, Ann 665
Bruner, Jérôme 492,687
Buck, Ross 565
Butterfield, Herbert 355
Butters, Nelson 419
Ç
Capablanca, José 399,444
Carroll, Lewis 346
Carson, Johnny 508
Case, Robbie 42
Cassirer, Emst 133
Cézanne, Paul 450
Changeux, Jean-Pierre 166
Chaplin, Charlie 508
Charlip, Remy 500
Chase, William 254
Chen, Jie-Qi 22,31,44
Chomsky, Noam 33,42,229,231 – 232,251,316,606,681 – 682,683
Christodoulou, Joanna 36
Churchill, Winston 260
Clark, Kenneth 452 – 454
Clynes, Manfred 475
Colby, Benjamin 589
Colby, L.M. 589
Cole, Michael 84,683,684,738,741 – 742,743
Cone, Edward T. 276
Constable, John 450
Constantine-Paton, Martha 178
Cooley, Charles 542
Copernic, Nicholas 102 Copland, Aaron 272,275 Cowan, W. Maxwell 159 Craft, Robert 274
Crick, Francis 147,179,436
Csi kszentmihalyi, Mihály 33,59,61
Culicover, Peter 232 Cunningham, Merce 501

D
DƷAndrade, Roy 738 da Vinci, Leonardo 437,438,447 Dalton, John 410
Danchin, Antoine 166
Dante 98
Darling-Hammond, Linda 33 Darwin, Charles 102,261,410,437
Davidov, V.V. 792
Davis, Katie 36,44 de Gaulle, Charles 260 Descartes, René 98,112,369 Deutsch, Diana 301 – 302 Dore, Ronald 733
Dostoievski, Feodor 260
Douglas, Keith 219,236 Dreiftiss, Fritz 240 Dube, E.F. 253
Duncan, Isadora 499
Dürer, Albrecht 447
E
Easley, Elizabeth 776
Edison, Thomas A. 760
Einstein, Albert 62,239,357,358,359,360 – 362,365,398,402,435,758,760
EI Greco 102
Eliot, T.S. 62,219 – 221,223,224,262,553
Elkonin, D. 792
El-Koussy, A.A.H. 408
Ericsson, K. Anders 254
Erikson, Erik 541,548,549
Euclid 367,435,452
Euler, Leonhard 333
Eysenck, HJ. 55,56,116
F
Farrell, Suzanne 471
Faulkner, William 249
Feldman, David 17,22,59,134,135,137,687,769
Ferguson, E. 437
Feyerabend, Paul 391
Fischer, Kurt 492,679
Fischer, Michael 718,723

Fitch, Tecumseh 42
Flaubert, Gustave 263
Flourens, Pierre 111
Flynn, John 560
Fodor, Jerry 42,63,188,606 – 608,610,621,628,681,682
France, Anatole 110
Frege, Gottlob 391
Freire, Paulo 733,779
Freud, Sigmund 62,261,410,523,524,525,548
Freund, Paul 672
Frye, Northrop 226
Fuller, Buckminster 438

G

Gajdusek, Carleton 151
Galamian, Ivan 295
Galileo 355,748
Gall, Franz Joseph 101,109,110 – 111,113,143,606
Gallup, Gordon 538
Gandhi, Mahatma 51,62,74,527,550
Gauss, Karl Friedrich 372
Gay, J. 384
Gazzaniga, Michael 188,608,610
Geertz, Clifford 579,581,583,683
Geschwind, Norman 14,15,84
Gladwin, Thomas 458,460,706
Gleason, Andrew 336,342
Goldman, Patricia 160,178 Goldstein, Kurt 186,373 Goodman, Nelson 14,140,640 Gordon, Harold 305 Gould, Stephen Jay 51,118 Graham, Martha 62,398,499 Graves, Robert 221,223,225 Greenfield, Amy 500 Greenough, William 164 Gretzky, Wayne 511 – 512 Groot, Adriaan de 443 – 444 Gross, Charles 422 Gross, Larry 199
Guilford, J.P. 52,101,677

H

Hall, G. Stanley 523
Hanna, Judith 495
Hardy, G.H. 319,341,342,370,393,397

Harlow, Harry 535,562,564 Hauser, Marc 42 Havelock, Eric 258
Hawkins, Eric 500
Haydn, Franz Joseph 292,308
Head, Henry 186
Hebb, Donald 561 – 562
Heims, Steve 348
Heisenberg, Werner 358,359 Hemingway, Ernest 249
Henry, Jules 692
Hilbert, David 352
Hinton, Geoffrey 608,609,610
Hirst, Paul 200
Hofstadter, Douglas 397
Hogarth, William 448
Holofernes, Tubal 724
Holt, John 375
Holton, Gerald 362,363
Homer 223
Horton, Robin 745
Hubei, David 154,176,177,182,422
Hughes, H. Stuart 524
Hull, Clark 602
Humphrey, N.K. 559
Hut{hins, Edwin 388 – 389
Huxley, Aldous 430
I
Iisus Hristos 550
Illich, Ivan 733
J
James, Henry 263
James, William 113,257,523 – 526,548
Jencks, Christopher 733
Jenkins, Ron 502 – 503
Jensen, Arthur 55,56,677
Jerison, Harry 559
Joachim, Joseph 294
Johnson, Lyndon B. 527
Joyce, James 260

K
Kandel, Eric 172 – 174
Kant, Immanuel 123,133,391
Kaplan, Edith 494 – 495
Keaton, Buster 508
Keats, John 237,590
Kekulé, Friedrich 436
Kelley, Truman 408
Kennedy, John F. 259
Kennedy, John M. 426
Kepler, Johannes 102,352
Kidder, Tracy 515,516
Kimura, Doreen 420
Kohler, Wolfgang 424 – 425
Konishi, Mark 154
Konner, Melvin 383
Komhaber, Mindy 31,35,44
Kosslyn, Stephen 429
Krechevsky, Mara 22
Kreisler, Fritz 772
Kreutzberg, Harald 500
Kripke, Saul 368 – 369
Kuhn, Thomas 391
L
Landau, Barbara 427 – 428
Langer, Susanne 133,255,256
Lashley, Karl 185
Lasker, Harry 82,585
Lave, Jean 683
Le Corbusier (pseudonim) 446
Lenier, Susan 238
Lennon, John 297
Levi, Edward 672
Levine, Robert 57,82,88,89
Lévi-Strauss, Claude 251,312,515,745
Lieberman, Phillip 252
Limon, José 500
Lintgen, Arthur 313 – 314

Lloyd, Harold 508
Loeb, Arthur 438
Lord, Albert B. 252,707,708
Lowe, B. 510
Lowell, Robert 226
Luckmann, Thomas 591
Luna, Aleksandr 256,377,542,567,568
M
Maccoby, Michael 733
Machado, Luis Alberto 758,759,760
Mailer, Norman 467
Marceau, Marcel 464 – 465,466,470
Markova, A.K. 792
Marler, Peter 154
Marmor, Gloria 427
Marshack, Alexander 486
Manin, John 505 – 506,507
M℄˟Grew, W.C. 484
M℄˟Kayle, Donald 501
M℄˟Keon, Richard 722
M℄˟Namara, Robert 756
Mead, George Herbert 525,542
Mead, Margaret 517
Mehegan, Charles 240
Meier, Deborah 33
Mendelssohn, Felix 268
Menuhin, Yehudi 620
Messenger, John 517
Metzler, Jacqueline 400
Michelangelo 447 – 448,453,760
Millar, Susanna 426,427
Milner, Brenda 420
Mishkin, Mortimer 423
Modiano, Nancy 733
Montaigne, Michel de 263
Moore, Henry 431,461
Moran, Seana 31
Mountcastle, Vernon 177,179

Mozart, Wolfgang Amadeus 267,268,292,308,318,620,754,760,768
Murray, Charles 33
Myers, Ronald 563,564
N
Nabokov, Vladimir 260
Nadia 432,433
Napoleon 443
Nauta, Walle 569
Neisser, Ulric 733
Neumann, John von 70,347 – 349
Newell, Allen 350
Newton, Isaac 353,355 – 356,358,361,362,363,364
Nicklaus, Jack 511
Nijinski, Vâslav 500
Nikolais, Alwin 501
Nottebohm, Fernando 154,165
Nozick, Robert 600,634
o
Ockham, William de 379
Olson, David 134,139,687
P
Papousek, Hanus 285
Papousek, Mechthild 285
Parker, Susan 490
Parry, Millman 252,707
Pascal, Blaise 366
Pearce, Bryan 431
Peccei, Aurelio 756 – 757
Piaget, Jean 54,101,118 – 127,129 – 130,134 – 137,232,288,321 – 333,354,378 – 379,397,413 – 416,492,541,664,666,678 – 680
Picasso, Pablo 62,449,450,451,461
Pitagora 112,316
Platon 97,112,398
Poincaré, Henri 337 – 339,343
Polanyi, Michael 336 – 337
Pollak, Susan 82,89,718

Polya, George 350
Poşner, Michael 33,37
Proust, Marcel 527,589
Pylyshyn, Zenon 608
Q
Quine, Willard V.O. 334,393 – 394
R
Rabelais, François 724
Rabi, I.I. 370
Rafael (Sanzio) 453
Ramanujan, Srinivasa 392 – 393
Ravel, Maurice 303
Raven, J.C. 186
Read, Herbert 225,449
Reagan, Ronald 259
Riemann, George Friedrich 352
Rimland, Bernard 479
Rodin, Auguste 431
Roosevelt, Cleanor 550
Roosevelt, Franklin 259
Rose, David 39
Rosenzweig, Mark 164
Rotman, Brian 333,391
Rousseau, Jean-Jacques 589
Rozin, Paul 188,665
Rubinstein, Arthur 293 – 295,350
Runyon, Damon 250
Russell, Bertrand 334,367,391,435
Rutter, Michael 734
Ryle, Gilbert 683
s
Safford, Truman 372
Saint-Saëns, Camille 268,272
Salomon, Gavriel 134,138,687
Sartre, Jean-Paul 233,234,290,586
Schaler, Jeffrey 32,33
Schönberg, Arnold 272,274,275,278
Schopenhauer, Arthur 74

Schubert, Franz 308
Scriabin, Aleksandr 278
Scribner, Sylvia 683,741,743
Seider, Scott 36,44
Selfridge, Oliver 201
Serkin, Rudolf 295
Sessions, Roger 270,273,276,278,312
Shahn, Ben 449
Shakespeare, William 590,760
Shapero, Harold 273
Shapiro, Karl 238
Shearer, Branton 31,33
Shepard, Roger 400,406
Simmel, Marianne 464
Simon, Herbert 350,397,444
Simon, Theodore 115,118,119
Sḳinner, B.F. 602
Smith, MC̆Farlane 438
Socrate 97,279,550,751
Spearman, Charles 52,101,117,677
Spence, Kenneth 602
Spender, Stephen 221 – 224,235,261
Sperry, Roger 176,472
Spinoza, Baruch 367
Spurzheim, Joseph 110
Stanislavski, Constantin 505
Steȓn͡berg, Robert 23,53,130
Stork, Janet 22
Stravinski, Igor 62,274,276,278,280,296,309,312,317,319,620
Suzuki, Shinichi 292,765,767,768,769,770,773,774
Ṣ
Ṣebalin, V. 304
T
Taniuchi, Lois 82,765
Tarrasch, Dr. 439,442
Teleki, Géza 482,483
Tesla, Nikola 430 – 431

Thomas, Lewis 410,626
Thurstone, L.L. 52,101,117,407,677
Titchener, Edward B. 429
Titian 461
Tolstoi, Lev 263
Tomlin, Lily 508
Turner, Joseph M.W. 449
U
Ulam, Stanisław 342,345,347,349 – 350,358,365 – 366,367
Updike, John 260
V
Van Gogh, Theo 445
Van Gogh, Vincent 445
Vasari, Giorgio 447
Vendler, Helen 226
Verdi, Giuseppi 308
Viens, Julie 22,69
Vitz, Paul 280
Vivaldi, Antonio 768
Vâgotski, Lev 53,120,293,542,788,792
w
Waddington, C.H. 154,155 Wagner, Richard 272,311 Warhol, Andy 20
Warrington, Elizabeth 420 Watson, James D. 147,436 Wexier, Kenneth 232
Whitehead, Alfred North 133,321,334,335
Whitman, Walt 110
Wiesel, Torsten 154,176,177,422
Wilder, Thornton 237
Williams, Moira 420
Wolf, Dennie 643
Wundt, Wilhelm 113
z
Zasetski 567,568

Indice de termeni afazia 171
lui Broca 112,181,249

lui Wernicke 181,249,304
și inteligenţa fizico-chinestezică 477 – 478
și inteligenţa lingvistică 112,247 – 248,264
și inteligenţa logico-matematică 376 – 377
și inteligenţa muzicală 302 – 304
și inteligenţa personală 528,572
alfabetizarea și educaţia 737 – 743,780 – 781,796 – 797
și educaţia coranică 716
și inteligenţele multiple 737 – 741
și memoria verbală 254
și școlile 747 – 748
amuzia 171,303
apraxia 477 – 478,494 – 495
autism 203
și dezvoltare simbolică 651
și inteligenţa fizico-chinestezică 478 – 181
și inteligenţa lingvistică 240
și inteligenţa muzicală 268,293,307 – 309
și inteligenţa personală 570 – 571
și inteligenţa spaţială 432
Ç
canalizarea 153 – 156,685
și dezvoltare simbolică 665 – 666
și dezvoltarea neurală 154 – 155,174,183,191
și inteligenţa lingvistică 183,243 – 246
și leziunile cerebrale 163
cântecul păsărilor 170 – 172. 299 – 301
dezvoltarea sa 170 – 172,299 – 301
și amuzia 171
și cântecul uman 298 – 302
și emisferele cerebrale 170 – 172,396
coeficientul de inteligenţă 93 – 94,100 – 101,118 – 120
și genetica 115 – 117
teoria inteligenţei 100 – 101,131

computerul ca model pentru cunoaştere 130,599 – 600,680 – 681
educaţia 729 – 730,735,794 – 797
programarea 96,97,729,794 – 795
și inteligenţa logico-matematică 394 – 395,729,794
și inteligenţele multiple 747 – 750
copiii-minune 137 – 138,151,754,769 – 770
În inteligenţa logico-matematică 368 – 371
În inteligenţa muzicală 267 – 269,290
În inteligenţa spaţială 432 – 433 și teoria domeniilor 135 – 137 și teoria piagetiană 137 – 138
cultura inteligenţa fizico-chinestezică 467,495 – 497,506 – 507
și dezvoltarea simbolică 657
și inteligenţa 106,135,637 – 640,642 – 643,691 – 752
și inteligenţa lingvistică 252 – 260
și inteligenţa logico-matematică 380 – 390
și inteligenţa muzicală 276 – 277,292 – 293
și inteligenţa personală 528 – 529,579 – 590
și inteligenţa spaţială 454 – 459 dansul 495 – 502,517 – 519
funcţiile culturale ale 495 – 497 desenul și autismul 432 – 433
la orbi 425 – 427
și leziunile cerebrale 420
dezvoltarea 120 – 127,135 – 139.
204 – 205
abordarea domeniului pentru
58,59,135 – 142
abordarea sistemelor de simboluri pentru 121 – 122,134 – 139
etapele piagetiene ale 122 – 124,323 – 333,381,413 – 41*7,666*
opinia freudiană despre 524,541
opinia lui Erikson despre 548 – 549
teoria piagetiană a 120 – 127,134 – 138,666,678 – 679
dezvoltarea neurală 153 – 175 canalizarea în 153 –

154,163.
175,183,191
diferenţele individuale în 146 factorii genetici în 146,191 – 92 flexibilitatea în 143 – 146.
153 – 175,191 – 192
perioada critică în 160,168,169
și comportamentul precoce 169 și emisferele cerebrale 156 – 157 și leziunile cerebrale 156,378 și mediul 164 – 165,174 – 175
disfazia 374
dislexia 374
E
educaţia coranică 95,716 – 720,749 – 750
și inteligenţa lingvistică 716 – 719,749
și inteligenţele multiple 749
și memorarea 716 – 720 educaţia japoneză 774 – 778
și legătura mamă-copil 777 educaţie 659,691 – 799 emisferele cerebrale inteligenţa fizico-chinestezică 476 – 478
și dezvoltarea neurală 155 – 156
și inteligenţa lingvistică 182 – 183,186,241 – 251
și inteligenţa logico-matematică 376 – 377
și inteligenţa muzicală 302 – 306
și inteligenţa spaţială 176,186,418 – 421
epilepsia 575 – 576
eschimoși, inteligenţa spaţială a 424,456 – 457,461
etapa senzorio-motorie 121
a inteligenţei logico-matematice
323
a inteligenţei spaţiale 414 etapele piagetiene 120 – 127
și dezvoltarea simbolică 666
și inteligenţa fizico-chinestezică 492
și inteligenţa logico-matematică
333
și inteligenta personală 544 și inteligenţa spaţială 413417

F
flexibilitatea în dezvoltarea neurală 143 – 146,153 – 175,191 – 192
În dezvoltarea simbolică 664 – 665
și inteligenţa lingvistică 182,241 – 242
și inteligenţa logico-matematică 377 – 380
și leziunile cerebrale 182,192,243 – 244
fluxurile de simbolizare 642 – 644,649 – 651
H
Harvard Project Zero 14, *Tl*46,83,139,622,643,660
hiperlexia 240,373
I
idioglosia 249
imagistica vizuală 403,407 – 411,429 – 431
și originalitatea 409 – 410
și științele 409 – 410,434 – 435
inteligenţa coeficient de inteligenţă 100 – 101,130 – 131
computerul ca model pentru 130,131,599 – 600,680 – 681
factorul „g” al 19,117 – 118.
678
funcţia executivă a 128,210
natura/întreţinerea controversei asupra 668 – 669
și biologia 105 – 106,109 – 118,127 – 128,143 – 193,637 – 639,643
și cultura 105 – 106,135,637 – 639,642 – 643,691 – 797
și genetica 113 – 114,148 – 150
și procesele orizontale 114,125,129,157,161,174,188
teoria piagetiană a 101,118 – 127,135 – 138.
681
utilizări ale termenului 25
viziunea „aricilor” a 100,117,145,677
viziunea „vulpilor” a 100,117,145,677
viziunea chomskiană a 681 – 682
viziunea clasică a 96 – 97
viziunea învăţării contextuale a 101

viziunea modulară a 42,602 – 612
viziunea procesării informaţiilor 127 – 131,144,203 – 204,680 – 681
viziunea uniformistă 603
inteligenţa fizico-chinestezică 463 – 521
inteligenţa interpersonală 214,523 – 595
inteligenţa intrapersonală 523 – 595,613,616 – 617
inteligenţa lingvistică 219 – 265
inteligenţa logico-matematică 321 – 398
inteligenţa muzicală 267 – 3319
inteligenţa personală 523 – 595
inteligenţa spaţială 399 – 462 inteligenţele multiple activitatea viitoare 37 – 39
criterii pentru 103 – 105,197,201 – 208
critica 33 – 34,597 – 635
definiţie 195 – 215
dovezile biologice pentru 39 – 42 evaluare a 20 – 24
introducere în 102 – 108
măsurarea 34
noi posibil 24 – 26,36,37 – 38
profilurile individuale pentru 105 – 106,785 – 790
ramificaţii ale 39
și alfabetizarea 564 – 568
și educaţia 27 – 29,38 – 40,105 – 106,691 – 752,761 – 764,783 – 799
și motivaţia 613 – 614
și potenţialul uman 790 – 797
și programarea computerizată 680 – 682,750
și rolurile culturale ale 691 – 692 și simbolizarea 647 – 664
și știinţa 746 – 748
L
leziunile cerebrale 180 – 181
drept criterii pentru inteligenţele multiple 104,202,605
și canalizarea 162 – 163,167
și citirea 141 – 142,181,245 – 247,264,285
și dezvoltarea neurală 156,377 – 378

și flexibilitatea 182,192,243 – 244
și fonologia 239 – 240,244 – 247
și inteligenţa fizico-chinestezică 477
și inteligenţa lingvistică 161,180 – 181,239 – 250
și inteligenţa logico-matematică 376 – 378
și inteligenţa muzicală 302 – 303 și inteligenţa personală 565 – 568,572 – 578
și inteligenţa spaţială 418 – 421,428 – 429
și pragmatica 245,248 – 249
și semantica 241,245,248 – 249
și simbolizarea 138 – 140,572,574,649 – 651
și sintaxa 240 – 245
lobul frontal 178 – 181,565 – 574
localizarea, structurii creierului
111 – 112,184 – 188,607
a inteligenţei spaţiale 411 – 413
M
memoria și educaţia 713 – 714,716 – 720,723 – 724,728
și inteligenţa lingvistică 228,253 – 255
și inteligenţa logico-matematică 338 – 339
și inteligenţa spaţială 440 – 445,447 – 448,456 – 457
și sindromul savantului 441
și șahul 439
memoria de scurtă durată
113 – 114,131,606 – 607
memoria verbală 228
În societăţile nealfabetizate
253 – 254,255,717 – 718
memoria vizuală 416 – 417,437 – 445,448,456 – 457 și pictura 454
și sindromul savantului 431
și șahul 439 – 445
metoda Suzuki 96,151,268,292,753,764 – 778 critică a 769 – 774
și citirea partiturilor 771
și compoziţia 772
și imitaţia 766,770

și inteligenţa personală 770
și legătura mamă-copil 765 – 771
navigaţia puluwat 457 – 461,706 – 707
și educaţia 457 – 460,697 – 698,704 – 708
și inteligenţa fizico-chinestezică 706 – 709,749
și inteligenţa lingvistică 706 – 709,749
și inteligenţa logico-matematică 749
și inteligenţa personală 706 – 709,749
și inteligenţa spaţială 457 – 461,706 – 709,749
neuropsihologia 140 – 141,143 – 193
și inteligenţa fizico-chinestezică 477 – 478
și inteligenţa lingvistica 161,181 – 183,187,192,231 – 232,239 – 250
și inteligenţa logico-matematică 374 – 380
și inteligenţa muzicală 269,298 – 307
și inteligenţa personală 563 – 569,572 – 578
și inteligenţa spaţială 181,417 – 425
o
orbirea și capacitatea de a desena 426 – 427
și capacitatea de rotaţie a figurilor 427
și inteligenţa spaţială 425 – 427
p
pictura 432,445 – 454
și compoziţia 449
și memoria vizuală 447 – 448
poezia 219 – 226,234 – 237,257,262 – 264,789
potenţialul uman 96
și educaţia 716,755 – 761,790 – 799
și inteligenţele multiple 790 – 797
primate neumane și inteligenţa fizico-chinestezică 471,476,481 – 487
și inteligenţa lingvistică 252
și inteligenţa personală 555 – 556,561 – 564
și inteligenţa spaţială 425 – 426
și utilizarea uneltelor 481 – 484 procesarea informaţiilor 114,183,195,203 – 204,599 – 600,684 viziunea asupra inteligenţei
127 – 131,144 – 145,203 – 204,680 – 681

viziunea asupra structurii creierului 186,188 – 189
psihologia 113 – 118,195,206 – 207,523 – 526
psihologia cognitivă 105,127 – 131,602 – 604,679 – 681
R
retardul 115,150,203
și inteligenţa lingvistică 232,240
și inteligenţa muzicală 308
și inteligenţa personală 571
și inteligenţa spaţială 432
S
sculptura 410,431,445,461 semantica 224,227,232 – 233
și leziunile cerebrale 240,247 – 248
simbolizarea
„Prima ciornă” a cunoaşterii despre 648
bazele biologice pentru 661 – 662
canale ale 644,649,656 – 660 dezvoltare a 494,656 etapa literală în 659 – 660 fluxurile de 644,649 – 651 notaţională 644 – 656 și educaţia 658 – 659 și inteligenţa fizico-chinestezică 697 – 698,707
și inteligenţa personală 531 – 533,539 – 540,558 – 559,590,630 – 631
și inteligenţele multiple 647 – 664,762
și leziunile cerebrale 139 – 140,573 – 574
și utilizarea uneltelor 651 – 652 valurile de 644,651 – 656 sindromul lui Turner 428 sindromul savantului 104,142,202 – 203
și inteligenţa fizico-chinestezică 479
și inteligenţa lingvistică 240
și inteligenţa logico-matematică 372 – 373
și inteligenţa muzicală 308 – 309 și inteligenţa personală 571 și inteligenţa spaţială 431 – 432 sintaxa 225,231,233,243 structura creierului 143 – 193
și funcţia executivă 128,210,604
și inteligenţa fizico-chinestezică 477
și inteligenţa lingvistică 161,181 – 183,231 – 251
și inteligenţa logico-matematică 376 – 380

și inteligenţa muzicală 301 – 307
și inteligenţa personală 565 – 568,573 – 578
și inteligenţa spaţială 181,192,417 – 425
și sistemele de simboluri 140 – 141
viziunea funcţiilor verticale a 161,177,178,606
viziunea holistă a 101,185 viziunea localizării a 101.
111 – 112,184 – 187,250,607 viziunea modulară a 189 – 190.
605 – 610
viziunea molară a 180 – 183,188,192,193
viziunea moleculară a 177 – 179
viziunea proceselor orizontale a 114,125,129,157,606
vizualizarea centrală a procesorului 604 – 608,621
vizualizarea procesării informaţiilor 184,189
surditatea inteligenţa lingvistică 183,230,242 – 243,264
și inteligenţa muzicală 278,314 și ritmul 278
Ș
școlile 694 – 695,698 – 699,711 – 743,747 – 748
primitive 711 – 712,714,743
religioase tradiţionale 702 – 703,716 – 726,736 – 742
seculare moderne 703,726 – 735
și alfabetizarea 742 – 743,747 – 748
și știinţa 747 – 748
știinţa 333,352 – 361
istorie a 352 – 356,390 – 395
În societăţile nealfabetizate 744 – 745
și bătrâneţea 370 – 371
și capacitatea computaţională 371 – 372
și educaţia 743 – 748
și inteligenţa spaţială 408 – 410,434 – 439
și intuiţia 358 – 359
și matematica 352 – 361
și misticismul 363
și originalitatea 408 – 413
și realitatea fizică 356 – 365
T
talentul literar 219 – 226,234 – 239,258 – 265

teoria piagetiană 119 – 127,134 – 138
biasul logico-matematic al 127 – 132,678 – 679
biasul verbal al 126
critică a 122 – 127,136 – 137
și biologia 132
și copiii-minune 137
și originalitatea 126 – 127
și teoria câmpului 134 – 135
testele de inteligenţă 101,104,115,117 – 120,677
biasul logico-matematic al 130 biasul verbal al 118 – 120,130 și inteligenţa spaţială 407 – 412
U
utilizarea uneltelor de către primate neumane 481 – 483
dezvoltarea a 490 – 491
evoluţia 486 – 490
și evoluţia limbajului 490 – 491
și inteligenţa fizico-chinestezică 481 – 491
și invenţiile 513
și sistemele de simboluri 491

HOWARD GARDNER (n. 1943, Scranton, Pennsylvania), și-a luat licenţa în relaţii sociale în 1965, iar în 1971, doctoratul în psihologia dezvoltării.

Este specializat în psihologie cognitivă, autor a peste treizeci de cărţi și profesor la Harvard University Graduate School of Education. în urma studiilor asupra diferitelor stiluri de viaţă și analizând mintea a sute de subiecţi, printre care și persoane trecute prin accidente vasculare cerebrale, copii-minune, persoane cu autism sau cu sindromul savantului, Gardner a dezvoltat teoria inteligenţelor multiple.

BOGDAN GHIURCO (n. 1982, lași) este absolvent al Universităţii „Al. I. Cu za” din lași și a fost timp de 12 ani bibliotecar, trainer și specialist în informare.

A tradus până în prezent peste 35 de cărţi.

— Această introducere o înlocuiește pe cea care a apărut în ediţiile anterioare în engleză ale acestei cărţi. *(N*

a.)

— Geschwind, selecţie de lucrări despre limbaj și creier, Springer, New York, 1974. *(N. ˇa.)*

* * * Winner (ed.), *Arts PROPEL Handbooks,* Harvard Project Zero, Cambridge, 1992. (AC *a.)*

— Basic Books, New York, 1993. (AC *a.)*

** Howard Gardner, *Minţi conducătoare,* traducere de Smaranda Nistor, Trei, București, 2014. (AC *red.)*

* * * Basic Books, New York, 1997. (AC *a*

* * ** H. Gardner, *Intelligence Reframed,* Basic Books, New York, 1999, cap. 4. (AC *a.)*

— M. Komhaber, E. Fierros, S. Veenema, *Multiple Intelligences: Best Ideas from Theory and Practice*, Allyn and Bacon, Boston, 2003. *(N. ˇa.)*

— K. Davis, S. Seider, J. Christodoulou, H. Gardner, „Multiple Intelligences Theory", în R. Steˆrn̦berg și S. Kaufman (ed.), *Cambridge Handbook of Intelligence*- Cambridge University Press, Cambridge, 2011. (TV. ˇa.)

— Sursele pentru toate citatele, rezultatele cercetărilor și informaţiile concrete conexe se găsesc în notele de la pagina 801. *(N. ˇa.)*

— Pentru uşurinţa exprimării, am folosit în sens generic pe tot parcursul cărţii genul masculin. (AC *a.)*

— Citatul îi aparţine, de fapt, lui Toma dz̨Aquino, *Summa contra gentiles,* lib. 1, cap. 2. *(N. ˇtrad˚.)*